

**UJI AKTIVITAS INFUSA DAUN SRIKAYA (*Annona squamosa* L.)
TERHADAP PENURUNAN KADAR ASAM URAT DALAM DARAH
MENCIT (*Mus musculus*)**



SKRIPSI

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Meraih
Gelara Sarjana Farmasi Jurusan Farmasi
pada Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Oleh:

SUHRAH FEBRINA KARIM
NIM. 70100110111

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ALAUDDIN
2014**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Mahasiswa yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Suhrah Febrina Karim
NIM : 70100110111
Tempat/Tgl. Lahir : Tinambung, 22 Februari 1992
Jur/Prodi/Konsentrasi : Farmasi
Fakultas/Program : Ilmu Kesehatan
Alamat : Samata, Gowa
Judul : Uji aktivitas daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*)

Menyatakan dengan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa skripsi ini benar adanya hasil karya sendiri. Jika di kemudian hari terbukti bahwa ia merupakan duplikat, tiruan, plagiat, atau dibuat oleh orang lain, sebagian atau seluruhnya, maka skripsi dan gelar yang diperoleh karenanya batal demi hukum.

Gowa, Agustus 2014

Penyusun,

Suhrah Febrina Karim

PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi yang berjudul “Uji Aktivitas Infusa Daun Srikaya (*Annona squamosa* L.) Terhadap Penurunan Kadar Asam Urat dalam Darah pada Mencit (*Mus musculus*)” yang disusun oleh Suhrah Febrina Karim, NIM: 70100110111, mahasiswa Jurusan Farmasi pada Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, telah diuji dan dipertahankan dalam ujian sidang skripsi yang diselenggarakan pada hari Senin, 25 Agustus 2014 M yang bertepatan dengan tanggal 29 Syawal 1435 H, dinyatakan telah dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk meraih gelar Sarjana dalam Ilmu Kesehatan, Jurusan Farmasi.

Gowa, 25 Agustus 2014 M

29 Syawal 1435 H

DEWAN PENGUJI

Ketua : Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc. (.....)

Sekretaris : Drs. Wahyuddin G, M.Ag. (.....)

Pembimbing I : Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt. (.....)

Pembimbing II: Haeria, S.Si., M.Si. (.....)

Penguji I : Andi Tenriugi Dg. Pine, S.Si., M.Si., Apt. (.....)

Penguji II : Dr. HM. Mawardi Djalaluddin, Lc., M.Ag. (.....)

Diketahui oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
UIN Alauddin Makassar

Dr. dr. H. Andi Armyn Nurdin, M.Sc. *Dr*

NIP. 19550203198312 1 001

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji kita panjatkan kepada Allah Swt atas segala nikmat kesehatan, kekuatan serta kesabaran yang diberikan kepada penulis sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat pada waktunya. Rasa syukur yang tiada terhingga kepadaNya atas segala hidayah dan karunia yang penulis dapatkan. Salam dan shalawat senantiasa dikirimkan pada junjungan nabi besar Muhammad Saw, keluarga, dan sahabat yang telah memberi kontribusi besar memperjuangkan dan menyebarkan agama islam di muka bumi ini. Semoga kita menjadi umatnya yang taat.

Skripsi ini dibuat sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar ‘sarjana’ di bidang pendidikan Strata 1 (S1). Besar harapan penulis agar skripsi ini menjadi penunjang ilmu pengetahuan ke depannya dan bermanfaat bagi orang banyak. Penulis sadari, skripsi ini jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis memohon maaf yang sebesar-besarnya atas kesalahan dan kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Banyak terima kasih penulis haturkan kepada pihak yang telah membantu selama penulis menjalani pendidikan kuliah hingga selesainya perampungan skripsi ini.

Terima kasih yang setulusnya kepada kedua orangtua penulis, Abdul Karim Haba dan Normawati Pattola atas segala do’a, kesabaran, kegigihan, serta pengorbanan yang diberikan dalam membesarkan dan mendidik penulis hingga saat ini. Kepada saudara dan saudari kandung penulis, Sahdiah Desriana Karim (Dian), Nur Husain Karim (Rio), Salman Al-Farizi Karim (Ammank) dan Inayah Lutfiah Karim (Naya) terima kasih untuk senyuman terindah kalian. Kita satu dan tidak terpisahkan.

Terima kasih pula kepada Bapak/ Ibu :

1. Prof. Dr. H. A. Qadir Gassing HT., MS., selaku rektor Universitas Islam Negeri (UIN) Alauddin Makassar.
2. Dr. dr. H. A. Armyn Nurdin., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan (FIK) UIN Alauddin Makassar.
3. Fatmawaty Mallapiang, S.K.M., M.Kes. selaku Wakil Dekan I (bidang akademik)
4. Dra. Hj. Faridha Yenny Nonci, M.Si., Apt. selaku Wakil Dekan II (bidang administrasi dan keuangan) dan Selaku Pembimbing I penelitian bagi penulis yang telah banyak memberikan arahan dan bimbingannya selama ini.

5. Wahyuddin G., M.Ag. selaku Wakil Dekan III (bidang kemahasiswaan) Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar.
6. Dr. HM. Mawardi Djalaluddin Lc., M.Ag. Selaku penguji dan pembimbing agama dalam penyusunan skripsi penelitian bagi penulis.
7. Nursalam Hamzah S.Si., M.Si., Apt., selaku ketua jurusan Farmasi sekaligus penasehat akademik.
8. Haeria, S.Si., M. Si., selaku pembimbing II penelitian bagi penulis yang sangat banyak memberi saran dan arahan selama penelitian.
9. Surya Ningsi, S.Si., M.Si., Apt selaku sekretaris jurusan Farmasi.
10. Andi Tenriugi Dg. Pine, S.Si, M.Si. selaku penguji kompetensi bagi penulis yang senantiasa menunjukkan besarnya arti perjuangan dan kesabaran selama penelitian.
11. Seluruh dosen, staf, civitas dan keluarga besar Farmasi atas sokongan dan informasi yang diberikan kepada penulis saat melaksanakan penelitian.
12. Keluarga besar jurusan Farmasi UIN Alauddin Makassar atas segala bantuan selama penulis selama menempuh pendidikan.
13. Rekan-rekan farmasi Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan pada umumnya teman seperjuangan angkatan 2010 Corrigensia.
14. Semua pihak yang tidak sempat disebutkan namanya satu-persatu, terima kasih atas perhatian dan bantuan yang diberikan pada penulis selama ini.

Dengan kerendahan hati, penulis berharap agar skripsi ini mendapat ridha dari Allah SWT dan memberi manfaat bagi masyarakat dan penikmat ilmu pengetahuan, khususnya kepada penulis sendiri. *Aamiin ya Rabbal Aalamin..*

Samata-Gowa, Agustus 2014

Penyusun,

Suhrah febrina Karim

NIM. 70100110111

DAFTAR ISI

JUDUL	i
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	ii
PENGESAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. <i>Latar Belakang</i>	1
B. <i>Rumusan Masalah</i>	4
C. <i>Defenisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian</i>	5
D. <i>Kajian Pustaka</i>	6
E. <i>Tujuan dan Manfaat Penelitian</i>	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. <i>Tanaman Srikaya</i>	8
1. <i>Klasifikasi Tanaman</i>	8
2. <i>Nama Daerah</i>	8
3. <i>Morfologi Tumbuhan</i>	8
4. <i>Kandungan Kimia</i>	10
5. <i>Kegunaan Tanaman</i>	11
B. <i>Infundasi</i>	11
C. <i>Asam Urat</i>	14
D. <i>Kafeina</i>	25
E. <i>Na-CMC</i>	27
F. <i>Metode pemeriksaan Kadar Asam Urat</i>	28

G. Tinjauan Hewan Coba	29
H. Tinjauan Islam mengenai Kesehatan.....	31
BAB III METODE PENELITIAN	38
A. Jenis dan lokasi penelitian	38
1. Jenis penelitian	38
2. Lokasi penelitian	38
B. Pendekatan penelitian	38
C. Populasi dan sampel	38
D. Metode pengumpulan data	39
1. Pengambilan sampel	39
2. Penyiapan sampel dn hewan uji	39
3. Pembuatan infusa Daun srikaya	39
4. Rancangan percobaan	40
5. Penentuan dosis	40
6. Pembuatan kadar asam urat tinggi	41
7. Uji perlakuan	41
8. Cara pengambilan darah.....	41
9. Penentuan kadar asam urat darah	41
E. Instrumen penelitian	42
1. Alat yang digunakan	42
2. Bahan yang digunakan	42
F. Validasi dan Rehabilitasi Penelitian	42
G. Teknik pengolahan dan Analisis data	42
1. Teknik pengolahan sampel	42
2. Analisis data	43
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	44
A. Hasil Penelitian	44
B. Pembahasan	46
BAB V PENUTUP	47
A. Kesimpulan	47

B. <i>Saran</i>	47
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN	56
RIWAYAT HIDUP	

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Data biologik normal pada mencit	29
2. Volume sediaan dan ukuran jarum untuk injeksi.....	29
3. Pembagian kelompok hewan uji	37
4. Hasil pengukuran rata-rata kadar asam urat darah hewan uji selama percobaan (mg/dL).....	41
5. Hasil pengukuran kadar asam urat darah hewan uji selama percobaan (mg/dL.....	42
6. Perhitungan statistic dan RAL (Rancangan Acak Kelompok).....	53
7. Hasil persentase penurunan kadar asam urat darah mencit.....	54
8. Tabel Anova Data Kadar Asam urat	56
9. Hasil uji lanjutan BNT	57

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daun Srikaya	9
2. Struktur asam urat	15
3. Pembentukan asam urat	17
4. Patofisiologi Gout dan cara kerjanya	19
5. Struktur allopurinol	22
6. Struktur kafeina	24
7. Struktur Na-CMC	26
8. Srikaya	62
9. Alat dan strip	62
10. Kanula dan spoit	62
11. Timbangan analitik	63
12. Gelas ukur dan batang pengaduk	63
13. Timbangan hewan	63
14. Magnetik stirer	63
15. Mencit jantan	64
16. Pengelompokkan	64
17. Pemberian sediaan oral	64

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Infusa daun srikaya	52
2. Skema uji penurunan kadar asam urat darah	53
3. Perhitungan statistik dan Rancangan Acak Lengkap	54
4. Perhitungan dosis	57
5. Gambar Tanaman Srikaya (<i>Annona squamosa</i> L)	60
6. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian	60
7. Hewan uji	61

ABSTRAK

Nama Penulis : Suhrah Febrina Karim
NIM : 70100110111
Judul Skripsi : Uji aktivitas infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.)
Terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit
(*Mus musculus*)

Telah dilakukan penelitian mengenai uji aktifitas infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah pada mencit (*Mus musculus*). Tujuan penelitian ini mengetahui apakah infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*) serta konsentrasi berapa infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) dapat berefek terhadap penurunan kadar asam urat. Pemberian infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) diberikan dengan berbagai dosis yaitu 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g) dan 20 lembar (10 g) serta allopurinol 39 mg/20 gBB mencit sebagai kontrol positif dan larutan koloidal Na-CMC 1 % sebagai kontrol negatif dengan volume pemberian 1 ml/30gBB mencit. Parameter yang digunakan yaitu penurunan kadar asam urat darah yang ditimbulkan setelah perlakuan diukur dengan menggunakan alat tes strip Asam urat. Data yang diperoleh diolah secara statistik menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) untuk mengetahui perbedaan antara dosis. Hasil analisis menunjukkan bahwa dosis 20 lembar (10 g) merupakan dosis terbaik dalam menurunkan kadar asam urat darah.

Kata kunci: Daun srikaya (*Annona squamosa* L), Asam Urat, mencit (*Mus musculus*)

ABSTRACT

Author Name : Suhrah Febrina Karim
NIM : 701001110111
Thesis title : Activities test of custard apple leaves infusion (*Annona squamosa* L.) of decrease blood uric acid levels in mice (*Mus musculus*).

A research had been done about activities test of custard apple leaves infusion (*Annona squamosa* L.) of decrease blood uric acid levels in mice (*Mus musculus*). The purpose of this study was to determine whether the custard apple leaves infusion (*Annona squamosa* L.) can reduce blood uric acid levels in mice (*Mus musculus*) as well as how the concentration of custard apple leaves infusion (*Annona squamosa* L.) can have an effect on the reduction in uric acid levels. Giving custard apple leaves infusion (*Annona squamosa* L.) is given by varying doses of the 5 sheets (2 g), 10 sheets (5 g) and 20 sheets (10 g) and allopurinol 39 mg / 20 gBB mice as a positive control and colloidal solution of Na-CMC 1% as a negative control with volume administration of 1 ml / 30gBB mice. The parameters used are of decrease blood uric acid levels induced after treatment was measured using test strips uric acid. From the data obtained were processed statistical using the method of Completely Randomized Block Design (CRD) and the Smallest Real Differences Test (LSD) to determine the difference between doses. The result of statistical analysis that a dose of 20 sheets (10 g) is the best dose in lowering blood uric acid levels.

Keywords: custard apple leaves (*Annona squamosa* L), uric acid, mice (*Mus musculus*)

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Asam urat telah dikenal sejak lama, sekitar abad V sebelum masehi. Namun, hingga sekarang belum juga ditemukan obat yang efektif untuk mengobati penyakit asam urat (gout). Meskipun, pada akhir tahun 1814 telah ditemukan kolkisin sebagai dasar pengobatan gout. Jumlah penderita gout dari waktu ke waktu cenderung meningkat. Data terakhir dari Rumah Sakit Umum Nasional Dr. Cipto Mangunkusumo menunjukkan terjadi kenaikan penderita. Dari sumber yang sama disebutkan penderita gout umumnya laki-laki. Hal ini wajar karena secara alamiah laki-laki memiliki kadar asam urat lebih tinggi dibandingkan perempuan. Kebanyakan penderita gout tergolong usia produktif, rata-rata berumur 30-50 tahun. Secara tidak langsung penyakit ini akan menurunkan produktivitas kerja secara keseluruhan (Utami, 2003: 3).

Asam urat merupakan bagian yang normal dari darah dan urin. Asam urat dihasilkan dari pemecahan dan sisa-sisa pembuangan dari bahan makanan tertentu yang mengandung nukleotida purin atau berasal dari nukleotida purin yang diproduksi oleh tubuh. Tingginya kadar asam urat di dalam darah penderita gout disebabkan banyaknya sisa-sisa pembuangan hasil metabolisme purin, sedangkan ekskresi asam urat melalui urin terlalu sedikit (Karisnatuti, 1997: 3).

Sekitar 20-30% penderita gout terjadi akibat kelainan sintesa purin dalam jumlah besar yang menyebabkan kelebihan kadar asam urat dalam darah. Kurang

lebih 75% penderita gout terjadi akibat kelebihan produksi asam urat, tetapi pengeluarannya tidak sempurna. Dengan peningkatan produksi asam urat kadar asam urat dalam darah menjadi meningkat. Biasanya kadar asam urat pada penderita gout melebihi 7,0 mg/dL (Karisnatuti, 1997: 6).

Pengobatan penyakit gout dapat dilakukan dengan mengonsumsi atau menggunakan obat tradisional dan salah satu tanaman yang berkhasiat sebagai obat penyakit gout adalah srikaya.

Secara empiris srikaya banyak digunakan untuk mengobati rematik, pegal, dan sakit pinggang. Zat gizi yang dikandungnya berkhasiat memperlancar proses metabolisme hormonal di dalam tubuh. Selain itu, daun srikaya sendiri memiliki efek diuretik yang membuat ekskresi asam urat melalui urin dapat berjalan lancar, memiliki sifat anti inflamasi, meredakan rasa nyeri akibat terbentuknya kristal-kristal asam urat. Daun srikaya juga memiliki berbagai senyawa untuk mengatasi gout seperti tanin sehingga dapat menurunkan kadar asam urat yang tinggi (Redaksi Trubus, 2012).

Zat asam pada srikaya diduga bereaksi dengan asam urat darah membentuk senyawa lain yang tidak berbahaya. Sehingga perlu dilakukan perbaikan sistem metabolisme enzim dan zat makanan di dalam tubuh agar tidak terjadi penumpukan asam urat. Selain itu, asam urat darah pun harus diekskresikan keluar tubuh, baik melalui urin atau pun kotoran (Thomas, 1984).

Ada dua kelompok obat untuk terapi penyakit gout yaitu obat yang menghentikan proses inflamasi (urikosurik) akut dan obat yang mempengaruhi kadar asam urat (urikostatik). Obat yang menghentikan proses inflamasi (urikosurik) akut yaitu obat yang berfungsi untuk meningkatkan pengeluaran asam

urat melalui urin, artinya urin yang dibuang akan memiliki kandungan asam urat yang tinggi. Jadi semakin banyak urin yang dikeluarkan dari dalam tubuh, semakin banyak juga asam urat yang akan keluar. Sedangkan obat yang mempengaruhi kadar asam urat (urikostatik) yaitu obat yang menghambat kerja enzim xantin oksidase yang mengubah hipoxantin menjadi xantin dan xantin menjadi asam urat. Dengan demikian produksi asam urat berkurang dan produksi xantin maupun hipoxanthin meningkat. Contoh obatnya adalah Allopurinol. Allopurinol dapat menurunkan kadar asam urat darah secara drastis dalam beberapa hari atau minggu (Mutschler, 1991: 217).

Kafeina adalah komponen alkaloid derivat xantin yang mengandung gugus metil yang akan dioksidasi oleh xantin oksidase membentuk asam urat sehingga dapat meningkatkan kadar asam urat dalam tubuh. Maka, dalam penelitian ini kafeina digunakan sebagai penginduksi asam urat yang poten yang dapat menyebabkan hewan coba menjadi hiperurisemia (Azizahwati *et al*, 2005).

Sesungguhnya dari segala yang diciptakan oleh Allah SWT itu terdapat berbagai macam tumbuh-tumbuhan yang baik bila dipergunakan sebaik mungkin. Sebagaimana firman Allah dalam surah an-Nahl ayat 11: (Qs. an-Nahl/ 16: 11).

يُنَبِّتُ لَكُمْ بِهِ الزَّرْعَ وَالزَّيْتُونَ وَالنَّخِيلَ وَالْأَعْنَابَ وَمِنْ كُلِّ الثَّمَرَاتِ
 إِنَّ فِي ذَلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

Terjemahnya:

“Dia menumbuhkan bagi kamu dengan air hujan itu tanam-tanaman; zaitun, korma, anggur dan segala macam buah-buahan. Sesungguhnya pada yang demikian

itu benar-benar ada tanda (kekuasaan Allah) bagi kaum yang memikirkan” (Departemen Agama RI, 2006).

Ayat di atas menjelaskan bahwa karena hujan itu pulalah Allah SWT menumbuhkan tanam-tanaman yang buahnya dapat memenuhi kebutuhan hidup mereka dari jenis rumput rumputan, manusia dapat memperoleh bahan makanan, dan dari kurma dan anggur mereka dapat memperoleh buah-buahan sebagai penambah lezatnya makanan mereka. Sebagai contoh misalnya orang yang memperhatikan biji-bijian, baik biji tunggal ataupun yang berkeping dua, yang terletak di permukaan tanah yang dibasahi oleh embun, lama kelamaan merkallah biji itu dan keluarlah akarnya menembus permukaan bumi. Kemudian tumbuh batang dan daun. Kemudian berkembang menjadi besar berbunga dan berbuah. Satu hal yang menarik perhatian ialah biji-bijian yang hampir sama menghasilkan tumbuh-tumbuhan yang beraneka ragam dan menghasilkan buah-buahan yang bermacam-macam bentuk warna dan rasanya.

Pada penelitian ini penulis akan memanfaatkan salah satu jenis tanaman yang biasa dikonsumsi yaitu srikaya (*Annona squamosa* L.). Dengan memanfaatkan daunnya sebagai penurun kadar asam urat dalam darah.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan di atas, maka dapat dirumuskan beberapa permasalahan, yaitu:

1. Bagaimana aktivitas penurunan kadar asam urat dari infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) pada mencit (*Mus musculus*) ?
2. Pada dosis berapa infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dapat memberikan efek penurunan kadar asam urat dalam darah pada mencit (*Mus musculus*) ?

3. Bagaimana tinjauan Islam terhadap penggunaan daun srikaya (*Annona squamosa* L.) sebagai tanaman obat ?

C. Defenisi Operasional dan Ruang Lingkup Penelitian

1. Defenisi Operasional

- a) Kadar adalah ukuran konsentrasi untuk menentukan banyaknya zat dalam suatu bahan, larutan atau sejenisnya.
- b) Asam urat merupakan bagian yang normal dari darah dan urin. Asam urat dihasilkan dari pemecahan dan sisa-sisa pembuangan dari bahan makanan tertentu yang mengandung nukleotida purin atau berasal dari nukleotida purin yang diproduksi oleh tubuh. Tingginya kadar asam urat di dalam darah penderita gout disebabkan banyaknya sisa-sisa pembuangan hasil metabolisme purin, sedangkan ekskresi asam urat melalui urin terlalu sedikit (Karisnatuti, 1997: 3)
- c) Hiperurisemia adalah kondisi asam urat tinggi dengan kadar lebih dari 7 mg/dL untuk laki-laki dan lebih dari 6 mg/dL untuk perempuan.
- d) Diet purin adalah konsumsi makanan dan minuman yang dapat menyebabkan kondisi asam urat tinggi, kadar asam urat lebih dari 7 mg/dL (Mayes, 1992: 397).

2. Ruang Lingkup Penelitian

- a) Daun srikaya (*Annona squamosa* L.) yang dibuat infusa adalah daun muda.
- b) Pembuatan infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dilakukan dengan menggunakan air sebagai bahan pelarutnya, kemudian dibuat 3 dosis yang berbeda yaitu 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g) dan 20 lembar (10 g).
- c) Pemberian infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) pada mencit dilakukan setiap hari selama 14 hari.

- d) Pengukuran kadar asam urat dilakukan pada darah mencit (*Mus musculus*) sebelum dan sesudah perlakuan.
- e) Mencit (*Mus musculus*) yang digunakan adalah mencit jantan yang berumur 2-3 bulan, dengan berat 25-35 gram.

D. Kajian pustaka

Hasil penelitian Rina Aryanti (2007) , menunjukkan bahwa sediaan infusa daun salam (*Eugenia polyantha* Wight) terbukti dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit setelah pemberian Allopurinol yang sebelumnya diinduksi menggunakan potassium oksanat. Efek penurunan kadar asam urat disebabkan oleh penghambatan xantin oksida dan peningkatan ekskresi urin .

Hasil penelitian Ni Putu Rahayu Artini (2012) yaitu ekstrak daun sirsak sebagai antioksidan pada penurunan kadar asam urat pada tikus wistar menyebutkan tentang uji bioaktivitas buah sirsak (*Annona muricata* L.) salah satunya sebagai antioksidan. Oleh karena itu, dilakukan uji screening pada bagian daun untuk mengetahui pengaruh aktivitasnya. Pada penelitian ini, dilakukan isolasi dan identifikasi yang bersifat anti radikal bebas dalam daun dan dicoba aplikasinya melalui penurunan kadar asam urat dalam darah pada tikus wistar yang diinduksi dengan makanan tinggi purin, yaitu jus hati ayam dan melinjo. dan hasil uji secara in-vivo fraksi n-butanol mampu menurunkan kadar asam urat lebih besar dari pada allopurinol.

Penelitian Irma Mariani br Tarigan (2012), dengan judul Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Herba Suruhan (*Peperomia pellucida* L.) Kunth) pada mencit jantan, tujuannya untuk mengetahui efek ekstrak etanol herba suruhan terhadap penurunan kadar asam urat pada mencit jantan yang diinduksi dengan

kalium oksonat secara intraperitoneal. Berdasarkan penelitian Lestari (2010) diketahui bahwa ekstrak suruhan mengandung senyawa kimia golongan glikosida, flavonoid, tanin dan steroid/triterpenoid. Diduga flavonoid yang terkandung pada tumbuhan inilah yang memberikan efek penurunan kadar asam urat. Kemampuan senyawa tersebut dalam menurunkan kadar asam urat adalah dengan mekanisme hambatan terhadap aktivitas xantin oksida pada basa purin sehingga akan menurunkan produksi asam urat.

E. Tujuan dan Manfaat

1. Tujuan penelitian

- a) Untuk mengetahui apakah infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*).
- b) Untuk mengetahui pada dosis berapa infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) berefek terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*).
- c) Mengkaji tinjauan Islam tentang daun srikaya (*Annona squamosa* L.) sebagai tanaman obat.

2. Manfaat Penelitian

- a) Penelitian ini akan memberikan pengetahuan tambahan tentang pengaruh daun srikaya (*Annona squamosa* L.) terhadap penurunan kadar asam urat.
- b) Penelitian ini akan memberikan informasi dasar bagi penelitian lebih lanjut

BAB II

TINJAUAN TEORITIS

A. *Tanaman Srikaya*

1. Klasifikasi tanaman

Menurut (Arief, 2008: 86), klasifikasi tanaman srikaya adalah sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Bangsa	: Ranales
Suku	: Annonaceae
Marga	: Annona
Jenis	: <i>Annona squamosa</i> L.

2. Nama Daerah

Nama daerah dari tumbuhan srikaya adalah sebagai berikut: Delima bintang, Serba bintang, serikaya (Sumatera), sarikaya, srikaya, serkaya, surikaya, srikawis, sarkaja, serajaka, sirijaka (Jawa), sarikaya (Kalimantan), atis sore walanda, sirikaya, delima srikaya, srikaya, perse, atis, sirikaja (Sulawesi), atisi, hirikaya, atis (Maluku), sirkaya, srikaya, garoso, ata (Nusa Tenggara) (Dalimartha, 2009: 147).

3. Morfologi tumbuhan

Tanaman srikaya berbentuk semak sampai pohon. Tingginya dapat mencapai 6 meter dengan umur hingga 20 tahun. Tanaman srikaya sangat tahan terhadap kekeringan. Namun untuk perkembangan buahnya, srikaya perlu air. Oleh karena itu, bila tanaman lain sudah mati kekeringan srikaya masih hijau dan segar. Bentuk daun srikaya sangat karakteristik mirip panah. Panjang daunnya 2-3 kali lebarnya. Ujung daun runcing sekali. Warna daun hijau tua. Umumnya letak daun agak melengkung ke bawah. Urat daun menonjol jelas. Baunya spesifik, tetapi tidak sebau daun sirsak. Akar srikaya agak dalam sehingga dapat mencapai 1-2 meter. Jumlah percabangan akarnya tidak banyak. Batang srikaya kecil sehingga tidak sesuai untuk tanaman pelindung. Kayunya keras, tetapi tidak dapat digunakan sebagai bahan bangunan, hanya untuk kayu bakar.



Gambar 1. Daun Srikaya

Ukuran bunga srikaya agak kecil. Bentuknya bulat dengan ujung agak runcing. Letak bunga tunggal atau berkelompok berhadapan dengan letak daun. Daun mahkota bagian luar panjang berjumlah tiga helai dan berwarna hijau. Sementara

warna pangkal daun mahkota berwarna ungu. Mahkota bagian dalam pendek sekali sehingga hampir tampak tidak jelas. Bakal buah srikaya berbentuk bulat telur seperti ginjal. Buah tersebut terdiri dari beberapa segmen yang bersatu (agregat) yang membentuk buah semu (pseudocarp). Permukaan buah benjol-benjol (tuberkulat) dengan warna kuning kehijauan yang bertepung putih. Jumlah bijinya banyak sekali dan berwarna hitam kecoklatan (Hendro, 2009 : 26-28).

4. Kandungan kimia

Srikaya mengandung borneol, camphor, terpen, dan alkaloid anonain pada akar dan kulit. Sementara bijinya kaya akan minyak lemak dan resin. Srikaya merupakan tumbuhan yang serbaguna, buahnya dapat dimakan dan merupakan sumber bahan pengobatan, serta produk industri. Kandungan alkaloid dari srikaya membuktikan dapat digunakan sebagai anti oksidan. Sedangkan pada daun srikaya mengandung senyawa flavonoid, tanin, fitosterol, kalsium oksalat dan alkaloid murisin. Melalui senyawa flavonoidnya yang memiliki anti inflamasi, daun srikaya berkhasiat untuk memperkecil pembengkakan sedangkan senyawa tanin dalam daun srikaya yang mampu menghentikan pengeluaran asam urat (Hernani, 2010: 36).

Hasil riset menyatakan, bahwa daun srikaya mengandung acetogenin, annocatin, annocatalin, annohexocin, annonacin, annomuricin, anomourine, anonol, cacLOURINE, gentisic acid, gigantetronin, linoleid acid, muricapentosin. Acetogenin yang terkandung dalam daun srikaya mampu membasmi zat dan sel-sel jahat dalam tubuh tanpa mengganggu sel-sel baik yang masih berfungsi normal. Kemampuan menyeleksi mana sel baik dan mana sel jahat inilah yang menjadi keunggulan dari kandungan daun srikaya sebagai obat yang aman untuk dikonsumsi. Daun srikaya memiliki peluruh kencing yang membuat pengeluaran asam urat menjadi lancar

ketika buang air kecil. Daun srikaya bisa menekan peradangan dan meredakan rasa nyeri yang diakibatkan oleh kristal–kristal asam urat (Adji, 2011).

5. Kegunaan Tanaman

Tanaman ini secara tradisional digunakan untuk terapi epilepsi, disentri, gangguan jantung, konstipasi, pendarahan, penyakit otot, tumor, dan juga keguguran. Bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai obat yaitu daun, akar, buah, kulit kayu, dan bijinya. Daun digunakan untuk mengatasi batuk, demam, rematik, menurunkan kadar asam urat dalam darah yang tinggi, diare, disentri, luka, bisul, kudis, dan ekzema. Biji digunakan untuk mengatasi pencernaan lemah, cacingan, dan mematikan kutu kepala dan serangga. Buah muda digunakan untuk mengobati diare, disentri akut, dan gangguan pencernaan (atonik dispepsia). Akar digunakan untuk mengobati sembelit, disentri akut, depresi mental, dan nyeri tulang punggung. Kulit kayu digunakan untuk mengobati diare, disentri, dan luka berdarah (Arief. 2008: 97).

B. *Infundasi*

1. Pengertian Infundasi

Infundasi merupakan metode penyarian dengan cara menyari simplisia dalam air pada suhu 90°C selama 15 menit. Infundasi merupakan penyarian yang umum dilakukan untuk menyari zat kandungan aktif yang larut dalam air dari bahan-bahan nabati. Penyarian dengan metode ini menghasilkan sari atau ekstrak yang tidak stabil dan mudah tercemar oleh kuman dan kapang. Oleh sebab itu, sari yang diperoleh dengan cara ini tidak boleh disimpan lebih dari 24 jam.

2. Sediaan yang dibuat dengan metode infundasi

Infusa atau rebusan obat adalah sediaan cair yang dibuat dengan mengekstraksi simplisia nabati dengan air suhu 90°C selama 15 menit, yang mana ekstraksinya dilakukan secara infundasi. Penyarian adalah peristiwa memindahkan zat aktif yang semula di dalam sel ditarik oleh cairan penyari sehingga zat aktif larut dalam cairan penyari. Secara umum penyarian akan bertambah baik apabila permukaan simplisia yang bersentuhan semakin luas (Ansel, 1989).

Umumnya infusa selalu dibuat dari simplisia yang mempunyai jaringan lunak, yang mengandung minyak atsiri, dan zat-zat yang tidak tahan pemanasan lama (Depkes RI, 1979).

Secara umum infusa dibuat dengan cara (Hargono, 2011)

- a) Membasahi bahan bakunya, biasanya dengan air 2 kali bobot bahan, untuk bunga 4 kali bobot bahan dan untuk karagen 10 kali bobot bahan.
- b) Bahan baku ditambah dengan air dan dipanaskan selama 15 menit pada suhu 90° – 98° C.
- c) Umumnya untuk 100 bagian sari diperlukan 10 bagian bahan. Pada simplisia tertentu tidak diambil 10 bagian bahan. Hal ini disebabkan karena:
 - 1) Kandungan simplisia kelarutannya terbatas, misalnya kulit kina digunakan 6 bagian.
 - 2) Disesuaikan dengan cara penggunaannya dalam pengobatan, misalnya daun kumis kucing, sekali minum infusa 100 cc karena itu diambil 1/2 bagian.
 - 3) Daya kerjanya keras, misalnya digitalis digunakan 1/2 bagian.
- d) Untuk memindahkan penyarian kadang-kadang perlu ditambah bahan kimia misalnya:

- 1) Asam sitrat untuk infusa kina
 - 2) Kalium atau Natrium karbonat untuk infusa kelembak.
- e) Penyaringan dilakukan pada saat cairan masih panas, kecuali bahan yang mengandung bahan yang mudah menguap.
- f) Simplisia yang digunakan untuk pembuatan infusa harus mempunyai derajat kehalusan tertentu.
- 1) Derajat kehalusan (2/3), misalnya Daun kumis kucing, Daun sirih, Akar manis.
 - 2) Derajat kehalusan (3/6), misalnya Rimpang jeringau, Akar kelembak.
 - 3) Derajat kehalusan (6/8), misalnya Rimpang lengkuas, Rimpang temulawak, Rimpang jahe.
 - 4) Derajat kehalusan (8/24), misalnya Kulit kina.

3. Cara Kerja Infundasi

Simplisia yang telah dihaluskan sesuai dengan derajat kehalusan yang telah ditetapkan dicampur dengan air secukupnya dalam sebuah panci. Kemudian dipanaskan dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu dalam panci mencapai 90°C , sambil sekali-sekali diaduk. Infusa diserkai sewaktu masih panas melalui kain flannel. Untuk mencukupi kekurangan air, ditambahkan air mendidih melalui ampasnya. Infusa simplisia yang mengandung minyak atsiri harus diserkai setelah dingin. Infusa asam jawa dan simplisia yang berlendir tidak boleh diperas. Infusa kulit kina biasanya ditambah dengan asam sitrat sepersepuluh dari bobot simplisia. Asam jawa sebelum dipakai dibuang bijinya dan sebelum direbus dibuat massa seperti bubur (Depkes RI, 1979).

4. Keuntungan Dan kekurangan Metode Infundasi

a. Keuntungan

1. Unit alat yang dipakai sederhana
2. Biaya operasionalnya relatif rendah

b. Kerugian

1. Zat-zat yang tertarik kemungkinan sebagian akan mengendap kembali, apabila kelarutannya sudah mendingin (lewat jenuh).
2. Hilangnya zat-zat atsiri.
3. Adanya zat-zat yang tidak tahan panas lama, disamping itu simplisia yang mengandung zat-zat albumin tentunya zat ini akan menggumpal dan menyukarkan penarikan zat-zat berkhasiat tersebut.

C. *Asam Urat*

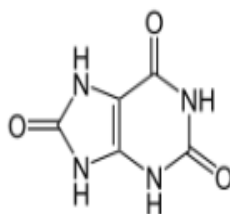
1. Pengertian Asam Urat

Asam urat adalah hasil metabolisme purin. Senyawa ini sukar larut dan mudah mengendap jika kadarnya meningkat beberapa miligram saja. Asam urat di dalam darah berasal dari metabolisme protein yang berinti purin. Jika kita makan banyak protein yang berinti purin seperti usus dan hati maka produksi asam urat akan meningkat. Asam urat yang mudah mengkristal membentuk kristal urat yang ujungnya tajam seperti jarum. Apabila mengkristal di persendian maka akan menjadikan radang sendi yang disebut penyakit gout atau pirai (Darmanto, 2010: 85).

Kadar normal asam urat darah rata-rata adalah antara 3 sampai 7 mg/ml, dengan perbedaan untuk pria 2,1-8,5 mg/dL dan wanita 2,0-6,6 mg/dL. Untuk mereka yang berusia lanjut, kadar tersebut sedikit lebih tinggi. Gangguan asam urat terjadi bila kadar tersebut mencapai lebih dari 12 mg/dL (Sustrani dkk, 2008: 13).

2. Sifat dan struktur kimia asam urat

Asam urat merupakan asam lemah dengan pKa 5,8. Asam urat cenderung berada di cairan plasma ekstraselular. Sehingga membentuk ion urat pada pH 7.4. ion urat mudah disaring dari plasma. Kadar asam urat di dalam darah tergantung usia dan jenis kelamin. Kadar asam urat akan meningkat dengan bertambahnya usia dan gangguan fungsi ginjal.



Gambar 2. Rumus bangun asam urat : $C_5H_4N_4O_3$ (Ganong, 2008).

3. Peningkatan kadar asam urat

Peningkatan kadar asam urat (hiperurisemia) merupakan suatu sindrom klinis yang mempunyai gambaran khusus sebelum artritis akut karena produksi asam urat melebihi batas normal, melebihi 7 md/dL. Penyakit ini merupakan salah satu penyakit rematik yang penatalaksanaannya mudah, sebaliknya pada pengobatan yang tidak memadai hiperurisemia dapat menyebabkan artritis gout (Tehupeiory, 1996: 85)

4. Penyebab penyakit asam Urat

Penyakit asam urat disebabkan meningkatnya kadar asam urat dalam darah. Normalnya, asam urat sebagai hasil samping dari hasil pemecahan sel yang terdapat dalam darah karena tubuh secara berkesinambungan memecahkan dan membentuk sel yang baru. Kadar asam urat meningkat atau abnormal ketika ginjal tidak sanggup mengeluarkannya melalui air kemih. Tubuh juga dapat membuat kadar asam urat

dalam jumlah sangat tinggi karena adanya abnormalitas suatu enzim atau serangan suatu penyakit (Utami. 2008: 23).

Peningkatan asam urat dalam darah disebut dengan hiperurisemia. berdasarkan penyebabnya, hiperurisemia digolongkan menjadi 2, yaitu:

a) Hiperurisemia primer

Hiperurisemia primer biasanya tidak diketahui penyebabnya, tetapi sebagian disebabkan defisiensi enzim hipoxantin guanine fosforibosil transferase (HGPRT) dan peningkatan aktifitas enzim fosforibosil pirofosfatase (PRPP).

b) Hiperurisemia sekunder

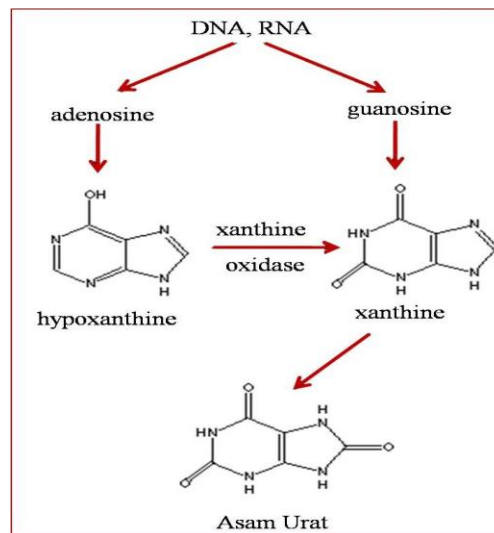
Hiperurisemia sekunder disebabkan beberapa faktor sebagai berikut:

Intoleransi fruktosa atau ketidakmampuan tubuh untuk memproses fruktosa secara normal.

- 1) Kelainan glikogen.
- 2) Penyakit mieloproliferatif akibat terbentuknya sel mielin secara berlebihan.
- 3) Penyakit limfoproliferatif akibat terbentuknya limfosit yang berlebihan.
- 4) Anemia hemolitik dan kegemukan (obesitas).
- 5) Psoriasis atau penyakit kulit yang mengerisik, kering, bisa terjadi diseluruh tubuh. Namun, kebanyakan terjadi di lengan dan tungkai, terutama siku dan lutut.
- 6) Kelainan ginjal.
- 7) Intoksikasi (keracunan) timbal.
- 8) Obat-obatan tertentu (diuretika, dosis rendah asam salisilat) (Utami. 2008: 24-25).

5. Metabolisme asam urat

Pembentukan asam urat dalam darah juga dapat meningkat yang disebabkan oleh faktor dari luar terutama makanan dan minuman yang merangsang pembentukan asam urat. Adanya gangguan dalam proses sekresi dalam tubuh akan menyebabkan penumpukan asam urat di dalam ginjal dan persendian. Jalur kompleks pembentukan asam urat dimulai dari ribose 5-phosphate, suatu pentose yang berasal dari *glycolic metabolism*, diubah menjadi *PRPP* (*phosphoribosyl pyrophosphate*) dan kemudian *phosphoribosilamine*, lalu ditransformasi menjadi *inosine monophosphate (IMP)*. Dari senyawa perantara yang berasal dari *adenosine monophosphate (AMP)* dan *guanosine monophosphate (GMP)*, *purinic nucleotides* digunakan untuk sintesis DNA dan RNA, serta *inosine* yang kemudian akan mengalami degradasi menjadi *hypoxanthine*, *xanthine* dan akhirnya menjadi *uric acid*



Gambar 3. Pembentukan asam urat

6. Patofisiologi peningkatan kadar asam urat

Penyebab primer dari peningkatan kadar asam urat adalah gangguan pada metabolisme purin yang berakibat terganggunya keseimbangan antara sintesa asam urat dan sekresinya oleh ginjal, sehingga kadar asam urat tinggi. Berdasarkan faktor penyebabnya hiperurisemia dan gout dapat diklasifikasikan sebagai kelainan metabolik dan kelainan ginjal. Pada penderita hiperurisemia karena kelainan metabolik, terjadi peningkatan produksi asam urat, sedangkan hiperurisemia karena kelainan pada ginjal, terjadi peningkatan asam urat yang disebabkan penurunan sekresi tubulus ginjal. Perbedaan antara hiperurisemia yang berasal dari kelainan metabolik dan dari kelainan ginjal tidak jelas, karena kedua metabolisme tersebut saling berkaitan (Kelley, 1991: 1835).

Dalam keadaan normal, kadar asam urat di dalam darah pada pria dewasa kurang dari 7 mg/dL dan pada wanita kurang dari 6 mg/dL. Dan apabila konsentrasi asam urat dalam serum lebih besar dari 7,0 mg/dL dapat menyebabkan penumpukan kristal monosodium urat. Serangan gout tampaknya berhubungan dengan peningkatan atau penurunan secara mendadak kadar asam urat dalam serum. Jika kadar asam urat mengendap dalam sendi, akan terjadi respon inflamasi dan diteruskan dengan terjadinya serangan gout. Dengan adanya serangan yang berulang-ulang, penumpukan kristal monosodium urat yang dinamakan tophi akan mengendap dibagian perifer tubuh seperti ibu jari kaki, tangan dan telinga. Akibat penumpukan *Nefrolithiasis* urat (batu ginjal) dengan disertai dengan penyakit kronis.

Gambaran kristal urat dalam cairan sinovial sendi yang asimtomatik menunjukkan bahwa faktor-faktor non-kristal mungkin berhubungan dengan reaksi inflamasi. Kristal monosodium urat yang ditemukan tersalut dengan immunoglobulin

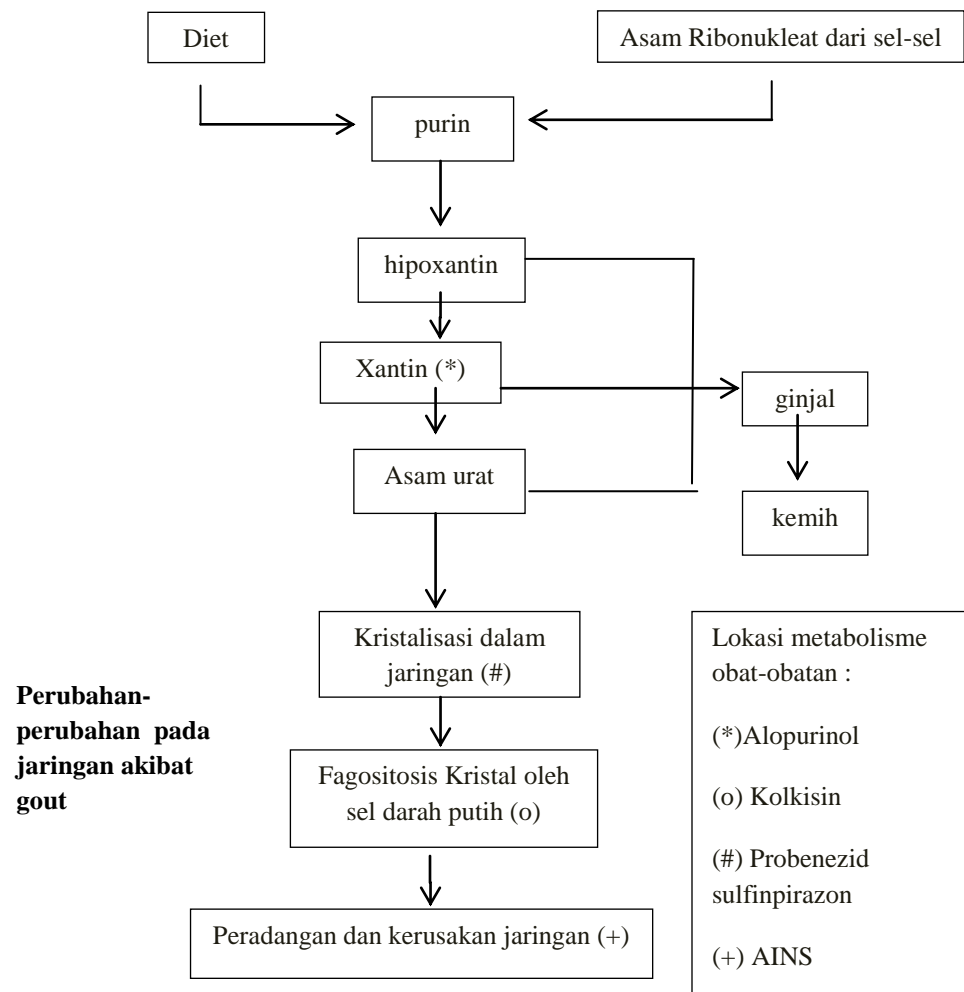
yang terutama berupa IgG. Dimana IgG akan meningkatkan fagositosis Kristal dan dengan demikian dapat memperlihatkan aktifitas imunologi.

7. Gambaran klinis meningkatnya kadar asam urat

Keadaan Hiperurisemia tidak sama dengan gout, sehingga tidak selalu hiperurisemia disebut sebagai gout. Hiperurisemia terjadi ketika asam urat melebihi batas normal dan tidak menimbulkan pembengkakan atau inflamasi persendian (Tehupeiory, 1996: 86).

Serangan gout biasanya bersifat monoartekuler, disertai gejala lengkap inflamasi, yaitu merah, bengkak, panas, terasa sakit. Lokasi yang paling sering terkena pada serangan pertama adalah metatarsophalangeal pertama. Hampir pada semua kasus arthritis terutama pada sendi perifer dan jarang pada sendi sentral (Tehupeiory. 1996: 87).

Tophi adalah penimbunan kristal asam urat pada jaringan yang mempunyai karakteristik sebagai benjolan dibawah kulit yang bening. Tophi paling sering timbul pada penderita arthritis gout yang lebih dari 10 tahun. Nilai diagnostiknya hampir tidak ada, karena biasanya diagnosis hiperurisemia dan gout sudah terjadi sebelum timbulnya tophi. Tophi dapat timbul tanpa gejala, misalnya pada jaringan kartilago telinga. Pada arthritis gout akut yang berat, tophi dapat timbul pada serangan pertama. Tophi dengan *hiperurisemia* yang tidak terkontrol akan bertambah besar dan mengakibatkan disfungsi persendian (Tehupeiory. 1996: 89).



Gambar 4. Patofisiologi gout dan cara kerja obatnya

8. Prevalensi peningkatan asam urat

Peningkatan asam urat (hiperurisemia) merupakan awal penyakit gout atau artritis pirai, yang digolongkan atas gout primer dan gout sekunder. 99% penyebab penyakit gout primer belum diketahui (idiopatik), yang diduga dengan berkaitan dengan kombinasi faktor genetik dan faktor hormonal. Penyebab primer menyebabkan gangguan metabolisme yang dapat mengakibatkan peningkatan produksi asam urat. Sedangkan penyakit gout sekunder disebabkan peningkatan produksi asam urat. Produksi asam urat meningkat akibat mengkonsumsi makanan dengan kadar purin yang tinggi seperti jeroan dan juga bisa disebabkan penyakit darah (penyakit sumsum tulang, polisitemia), obat-obatan (alkohol, obat-obat kanker dan vitamin B₁₂) (Wibowo, 2009).

Makanan yang memicu terbentuknya asam urat melebihi kadar normal dapat diklasifikasikan sebagai berikut: *pertama*, makanan yang mengandung purin tinggi (150-180 mg/100 gram makanan) adalah diantaranya hati, ginjal, otak, jantung, udang, remis, kerang, sarden, ekstrak daging (abon, dendeng), tape, alkohol. *Kedua*, makanan yang mengandung purin sedang (50-150 mg/100 gram makanan) yaitu daging sapi, kerang, kacang-kacangan kering, kembang kol, bayam, asparagus, buncis, jamur, daun singkong, daun papaya dan kangkung. *Ketiga*, makanan yang mengandung purin lebih ringan (0-50 mg/ 100 gram makanan) adalah keju, susu dan telur (Wibowo, 2009).

Hiperurisemia dan gout umumnya menyerang kaum laki-laki, dan laki-laki gemuk mempunyai kecenderungan lebih tinggi terserang penyakit tersebut. Kaum laki-laki persentase terserang penyakit hiperurisemia dan gout sangat tinggi dibandingkan dengan kaum perempuan yang baru muncul setelah menopause. Hal ini

disebabkan pada perempuan disekresikan hormon estrogen yang ikut membantu pembuangan asam urat lewat urin, sementara pada pria tidak disekresikan hormon esterogen, sehingga asam uratnya cenderung lebih tinggi (Wibowo. 2009).

9. Pengobatan hiperurisemia

Penemuan-penemuan Laboratorium tentang analisis diagnosa asam urat sangat membantu pengobatan hiperurisemia. Tujuan yang diinginkan adanya pengobatan hiperurisemia adalah mengobati serangan akut; mencegah serangan ulang penyakit hiperurisemia; mencegah kelainan sendi yang berakibat penimbunan kristal urat; mencegah komplikasi yang dapat terjadi akibat peninggian asam urat pada jantung, ginjal dan pembuluh darah, mencegah pembentukan batu kristal pada saluran kemih (Tehupeiory, 1996: 87). Untuk tujuan tersebut pengobatan yang dilaksanakan diantaranya:

a) Pencegahan inflamasi sendi (SIS)

Semua jenis AINS (anti inflamasi dan analgetik) dapat diberikan pada serangan hiperurisemia, namun hasilnya akan berbeda (Ganiswara. 1995: 225). Sampai sekarang *kholkisin* masih merupakan obat pilihan dalam pengobatan serangan hiperurisemia sampai arthritis gout akut ataupun pencegahannya dengan dosis yang lebih rendah (Raharjo dan Tan. 1991: 512). *Kholkisin* merupakan *alkaloid* yang diperoleh dari tumbuhan. Obat ini sudah digunakan sebagai obat encok di abad ke-enam oleh dokter-dokter di Arab. *Kholkisin* bersifat anti inflamasi dan analgesik yang spesifik untuk encok dengan efek cepat yaitu 0,5-2 jam setelah serangan akut. Daya kerjanya diperkirakan berdasarkan hambatan phagositosis dari leukosit sehingga siklus peradangan diputuskan (Ganiswara. 1995: 227).

b) Penanggulangan hiperurisemia

Pengobatan yang dilakukan terhadap penyakit hiperurisemia sementara ini dapat dikelompokkan menjadi dua, yaitu pencegahan yang dapat menurunkan kadar asam urat, dikenal dengan obat urikosurik yang memperlancar ekskresi asam urat oleh tubuli ginjal dan pencegahan dengan penghambatan xanthin oksidase atau xanthin dehydrogenase (Tehupeiory. 1996: 88).

1) Urikosurik

Mekanisme kerja urikosurik dalam pengobatan hiperurisemia adalah menghambat reabsorpsi asam urat oleh tubuli ginjal, sehingga banyak asam urat dikeluarkan bersama air seni. Untuk mencegah mengendapnya asam urat pada saluran kemih akibat konsentrasinya yang tinggi dalam air seni, dianjurkan sesering minum air putih kurang lebih tiga liter perhari (Raharjo dan Tan, 1979: 513).

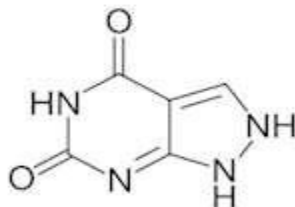
2) Penghambat Xantin Oksidase

Obat yang sering digunakan sebagai penghambat xantin oksidase adalah allopurinol. Mekanisme kerja allopurinol dengan cara menghambat enzim xantin oksidase yaitu enzim yang bertanggung jawab untuk merombak senyawa purin (hipoxantin dan xantin) menjadi asam urat. Struktur kimia allopurinol sangat mirip dengan xantin sehingga enzim xantin oksidase bekerja pada zat tersebut, akibatnya perombakan xantin menjadi asam urat juga menurun (Raharjo dan Tan, 1979: 514).

Uraian umum *allopurinol* menurut Farmakope Indonesia Edisi IV (1995):

Nama Kimia : 1H-Pirazolol (3,4) dipirimidin -4-ol[315-30-0] $C_5H_4N_4O$

Rumus Molekul : $C_5H_4N_4O$



Gambar 5. Struktur Allopurinol

Berat Molekul : 136,11 g/mol

Pemerian : Serbuk halus putih hingga hampir putih, berbau lemah.

Suhu : Suhu 105°C selama tidak lebih dari 0,5% lakukan pengeringan pada suhu 105°C selama 5 jam.

Persyaratan : Allopurinol mengandung tidak kurang dari 98,0% dan tidak lebih dari 101,1% $C_5H_4N_4O$, dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan.

Kelarutan : Sangat sukar larut dalam air dan etanol , larut dalam larutan kalium dan natrium hidroksida, praktis tidak larut dalam kloroform dalam eter.

Penyimpanan : Dalam wadah tertutup baik, terlindung dari cahaya.

Xantin oksidase (XO) berperan penting dalam katabolisme purin. XO mempunyai 2 bentuk, yaitu XO dan xantin dehidrogenase (XDH). XDH dapat dikonversi menjadi XO pada mamalia, baik dalam reaksi reversibel maupun irreversibel. XO merupakan enzim yang tersebar luas dalam beberapa spesies dari bakteri hingga manusia. Di dalam tubuh, XO ditemukan di sel hati dan otot, tetapi tidak ditemukan di dalam darah. XO merupakan suatu kompleks enzim yang

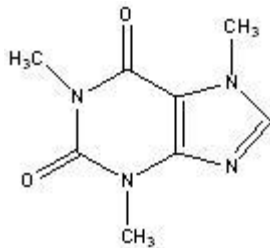
terdiri atas 1332 residu asam amino, molibdenum (HO_2SMo), FAD, dan Fe_2S_2 sebagai pusat reaksi redoks, dengan bobot molekul sebesar 275.000 Dalton membentuk 2 sub unit. Menurut Westerfeld et al (1959), senyawa yang dapat berfungsi sebagai penstabilisasi XO diantaranya adalah salisilat, sistein, histamin, dan versenat. Sementara senyawa yang dapat menghambat XO berupa ion logam, urea, purin-6-aldehida, dan 2-amino-4-hidroksipterin-6 aldehida (Raharjo dan Tan. 1979: 520).

XO mengkatalis oksidasi hipoxantin menjadi xantin lalu menjadi asam urat yang berperan penting pada penyakit gout. Pada saat bereaksi dengan xantin untuk membentuk asam urat, atom oksigen ditransfer dari molibdenum ke xantin. Perombakan pusat molibdenum yang aktif terjadi dengan penambahan air (Raharjo dan Tan, 1979: 529).

10. Gejala

Kadar asam urat darah yang tinggi dapat menyebabkan kesemutan, pegal-pegal, persendian terasa kaku, nyeri sendi, rematik asam urat, sampai pada penyakit jantung dan tekanan darah tinggi. Rasa ngilu biasanya dirasakan di kaki kanan dan tangan kiri. Jika sudah menyerang tangan kiri, rasa ngilu itu akan terus merambat ke bahu dan leher (Nyoman Kertia, 2009: 76).

D. Kafeina



Gambar 6. Struktur kafeina

Kafeina adalah komponen alkaloid derivat xantin yang mengandung gugus metil yang akan dioksidasi oleh xantin oksidase membentuk asam urat sehingga dapat meningkatkan kadar asam urat dalam tubuh (Azizahwati *et al*, 2008).

Kafeina merupakan alkaloid yang merupakan dalam keluarga methylxanthine bersama-sama senyawa teofilin dan teobromin. Pada keadaan asal, kafeina ialah serbuk putih yang pahit. Rumus kimianya $C_8H_{10}N_4O_2$ dan nama sistematik kafeina ialah : 1,3,7-trimetilxanthine (Wade A, 1982: 340).

Metilxantin cepat diabsorpsi setelah pemberian oral, parenteral, atau rektal. Sediaan bentuk cair atau tablet tidak bersalut akan diabsorpsi secara cepat dan lengkap. Kadar puncak plasma dapat dihasilkan dalam waktu 1 jam, sedangkan eliminasi metilxantin terutama melalui metabolisme hati sebagian besar diekskresi bersama urin dalam bentuk asam urat. Kurang dari 15% kafeina akan ditemukan di urin dalam bentuk utuh, waktu paruh plasma kafeina antara 3-7 jam (Wade A, 1982: 340).

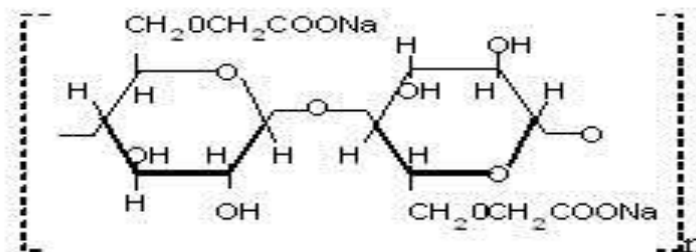
Kafeina mengurung reseptor adenosin di otak. Adenosin ialah senyawa nukleotida yang berfungsi mengurangi aktivitas sel saraf saat tertambat dalam sel tersebut. Seperti adenosin, molekul kafeina juga tertambat pada reseptor

yang sama, tetapi akibatnya berbeda. Kafeina tidak memperlambat aktivitas sel saraf sebaliknya menghambat adenosin untuk berfungsi. Dampaknya aktivitas otak meningkat dan mengakibatkan hormon epinefrin dirembes. Hormon tersebut akan menaikkan detak jantung, meninggikan tekanan darah, menambah penyaluran darah ke otot-otot, mengurangi penyaluran darah ke kulit dan organ dalam, dan mengeluarkan glukosa dari hati (Wade A, 1982: 340).

Kafeina juga dikeluarkan dari otak dengan cepat, tidak seperti alkohol atau perangsang system saraf pusat yang lain. Tambahan lain, kafeina tidak mengganggu fungsi mental tinggi dan tumpuan otak. Pengambilan kafeina secara berkelanjutan akan menyebabkan badan menjadi toleran dengan kehadiran kafeina. Oleh itu, jika pengambilan kafeina diberhentikan badan menjadi terlalu sensitif terhadap adenosin menyebabkan tekanan darah turun secara mendadak yang seterusnya mengakibatkan sakit kepala dan sebagainya (Ganiswara, 1995: 226).

Terlalu banyak kafeina dapat menyebabkan intoksikasi kafeina (yaitu mabuk akibat kafeina). Gejala penyakit ini ialah keresahan, kerisauan, insomnia, keriang, muka merah, kerap kencing (diuresis), dan masalah gastrointestinal. Gejala-gejala ini bisa terjadi walaupun hanya 250 mg kafeina yang diambil. Jika lebih 1 g kafeina diambil dalam satu hari, gejala seperti kejang otot (*muscle twitching*), kekusutan pikiran dan perkataan, aritmia kardium (gangguan pada denyutan jantung) dan bergejolaknya psikomotor (*psychomotor agitation*) bisa terjadi. Intoksikasi kafeina juga bisa mengakibatkan kepanikan dan penyakit kerisauan.

E. *Na-CMC* (Wade A *et al*, 1994: 78).



Gambar 7. Struktur Na-CMC

1. Sinonim

Cellulose Gum, CMC Sodium, Courlose, SCMC, Sodium, Sodium Cellulose Glycolate, Sodium CMC, Tylose CB, Carboxymethylcellulose.

2. Berat Molekul

90.000-700.000

3. Deskripsi

Warnanya agak keputihan, tidak berbau, berbentuk serbuk granul.

4. Kelarutan

Praktis tidak larut dalam aseton, etanol, eter dan toluen, mudah didispersikan dalam air pada semua temperatur.

5. Stabilitas

CMC Na stabil, higroskopis, pada kondisi lembab CMC Na dapat menyerap air dalam kuantitas yang besar (>50%) pada tablet, hal ini diasosiasikan dengan penurunan kekerasan tablet dan meningkatkan waktu disintegran.

6. OTT

Larutan asam kuat, aluminium, merkuri, zink, dan juga xantan gum. Pengendapan dapat terjadi pada pH < 2 dan ketika dicampur dengan etanol.

7. Penggunaan

Agen penyalut, desintegran (penghancur) tablet dan kapsul, pengikat tablet, *stabilizing agent*, *suspending agent*, agen pengikat viskositas. CMC Na biasa digunakan pada formula oral dan topical, CMC Na digunakan sebagai pengikat tablet desintegran, konsentrasi yang lebih tinggi biasanya 4 - 6%, nilai viskositas medium digunakan untuk menghasilkan gel yang digunakan sebagai bahan dasar untuk pasta.

8. Konsentrasi

Sebagai emulsifying agent 0,25%-1,0%, Agen pembentuk gel 4,0%-6,0%, Pengikat tablet 1,0%-6,0% dan untuk larutan 0,1%-10%.

F. Metode Pemeriksaan Kadar Asam Urat Darah

1. Metode Enzimatis Spektrofotometer UV-Vis

Metode ini menggunakan enzim-enzim yang bekerja secara spesifik pada asam urat, sehingga memberikan hasil yang relative lebih tepat dibandingkan metode lainnya. Prinsip reaksinya adalah mengoksidasi asam urat menjadi allantoin, hidrogen peroksida dan karbon dioksida yang dikatalisis oleh enzim urikase. Hidrogen peroksida yang terbentuk bereaksi dengan 3,5 dikloro 2- hidroksibenzen sulfonat (DCHBS) dan 4 aminophenazon (PAP) membentuk zat warna quinonimin yaitu N-(4-antipirin)-3 kloro-5-sulfonat-p-benzokuinonimin yang diukur pada panjang gelombang 520 nm dengan menggunakan spektrofotometer UV-Vis (Yuno., 2008).

2. Tes Strip Asam Urat

Pengukuran kadar asam urat darah mencit dilakukan dengan alat tes strip asam urat. Alat ini merupakan alat yang digunakan untuk memonitor tingkat asam urat didalam darah. Alat tes strip *Easytouch GCU* dirancang untuk pengukuran

kuantitatif dari tingkat asam urat dalam darah. Teknologi yang digunakan adalah *electrode-based biosensor*. Pengukuran ini berdasarkan penentuan perubahan arus yang disebabkan oleh reaksi asam urat yang reagen pada elektroda dari strip tersebut. Ketika sampel darah menyentuh area sampel dari strip, darah secara otomatis ditarik kedalam zona reaksi dari strip. Hasil tes akan ditampilkan pada layar setelah 20 detik (Bioptik teknologi Inc).

G. Tinjauan Hewan Coba

Mencit memiliki taksonomi sebagai berikut (Arrington, 1972: 7):

Kerajaan	: Animalia
Filum	: Chordata
Sub Filum	: Vertebrata
Kelas	: Mamalia
Bangsa	: Rodentia
Suku	: Muridae
Marga	: Mus
Jenis	: <i>Mus musculus</i> . Linn

Mencit merupakan hewan yang paling umum digunakan pada penelitian laboratorium sebagai hewan percobaan, yaitu sekitar 40-80%. Mencit memiliki banyak keunggulan sebagai hewan percobaan, yaitu siklus hidup yang relatif pendek, jumlah anak perlahiran banyak, variasi sifat-sifatnya tinggi dan mudah dalam penanganannya (Moriwaki, 1994: 145).

Mencit (*Mus musculus*) dan tikus (*Ratus norvegicus*) merupakan omnivora alami, sehat, dan kuat, profilik, kecil, dan jinak. Selain itu, hewan ini juga mudah

didapat dengan harga yang relatif murah dan biaya ransum yang rendah (Peter, 1976: 1765).

Mencit putih memiliki bulu yang pendek halus berwarna putih serta ekor berwarna kemerahan dengan ukuran lebih panjang dari pada badan dan kepala. Mencit memiliki warna bulu yang berbeda disebabkan perbedaan dalam proporsi darah mencit liar dan memiliki kelenturan pada sifat-sifat produksi dan reproduksinya (Nafiu, 1996: 93).

Tabel 1. Data biologik normal pada mencit (Diah, 2004)

Berat badan (gram)	Keterangan
Jantan (gram)	20-40
Betina (gram)	18-35
Lama hidup (tahun)	1-3
Temperature tubuh ($^{\circ}\text{C}$)	36,5
Kebutuhan air	Ad libitum
Kebutuhan makanan (g/hari)	4-5
Pubertas (hari)	28-49
Lama kebuntingan (hari)	17-21
Mata membuka (hari)	12-13
Tekanan darah	
Sistolik (mmHg)	133-160
Diastolik (mmHg)	102-110
Kolesterol (mg/dl)	26,0-82,4

Tabel 2. Volume sediaan dan ukuran jarum untuk injeksi

	I.V	I.P	I.M	S.C	Oral
Lokasi	Lateral ekor		Tidak direkomendas	Belakang leher	

			i		
Volume	0,2 ml	1-3 ml		2-3 ml	5-10 ml/Kg

H. Tinjauan Islam Mengenai Kesehatan

Kesehatan merupakan salah satu hak bagi tubuh manusia, demikian sabda Nabi Muhammad Shalallahu ‘Alaii Wa Sallam. Karena kesehatan merupakan hak asasi manusia, sesuatu yang sesuai dengan fitrah manusia, maka Islam menegaskan perlunya istiqomah dalam memantapkan dirinya dengan menegakkan agama Islam. Satu-satunya jalan dengan melaksanakan perintah-Nya dan meninggalkan larangan-Nya. Allah berfirman: (Qs. Yunus/10 : 57).

يَأْتِيهَا النَّاسُ قَدْ جَاءَتْكُمْ مَوْعِظَةٌ مِّن رَّبِّكُمْ وَشِفَاءٌ لِّمَا فِي الصُّدُورِ

وَهُدًى وَرَحْمَةٌ لِّلْمُؤْمِنِينَ ﴿٥٧﴾

Terjemahnya:

“Hai manusia, Sesungguhnya Telah datang kepadamu pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuh bagi penyakit-penyakit (yang berada) dalam dada dan petunjuk serta rahmat bagi orang-orang yang beriman”(Departemen Agama RI, 2006).

Kelompok ayat ini merupakan salah satu topik utamanya. Yaitu keheranan mereka, setelah bukti kebenaran al-Quran dipaparkan bahkan ditantang, kini kepada semua manusia, ayat ini menyampaikan fungsi wahyu yang mereka ingkari dan lecehkan itu. Hal seluruh manusia dimana dan kapanpun sepanjang masa. Sadarilah bahwa sesungguhnya telah datang kepada kamu semua pengajaran yang sangat agung dan bermanfaat dari Tuhan. Pemelihara itu dan Pembimbing kamu al-Quran al Karim dan obat yang sangat ampuh bagi apa, yakni penyakit-penyakit kejiwaan yang terdapat dalam dada, yakni hati manusia dan petunjuk yang sangat

jelas menuju kebenaran dan kebajikan serta rahmat yang amat besar lagi melimpah bagi orang-orang Mukmin.

Kata *Mau'izhah* terambil dari kata *wa'zh* yaitu “peringatan menyangkut kebaikan yang mengungghah hati serta menimbulkan rasa takut”. Peringatan itu oleh ayat ini ditegaskan bersumber dari Allah SWT, yang merupakan *rabbikum*, yakni Tuhan pemelihara kamu. Dengan demikian, pastilah tuntunan-Nya sempurna, tidak mengandung kekeliruan lagi sesuai dengan sasaran yang tertuju (Shihab, 2002).

Kutipan kata-kata telah datang pelajaran dari Tuhanmu dan penyembuhan bagi penyakit-penyakit yang merupakan isyarat Allah SWT kepada hamba-Nya yang berilmu untuk senantiasa mengembangkan ilmu pengetahuan yang telah ada, khususnya ilmu yang membahas tentang obat yang berasal dari alam baik dari tumbuh-tumbuhan seperti daun srikaya, hewan maupun mineral untuk dikembangkan menjadi penyembuh segala penyakit.

1. Ciptaan Allah SWT dan Manfaatnya

Dalam al-Quran, Allah SWT menyiratkan akan penciptaan makhluk hidup termasuk penciptaan hewan yang termasuk di dalamnya mikroorganisme (Qs. an-Nahl/16 : 68-69).

وَأَوْحَىٰ رَبُّكَ إِلَى النَّحْلِ أَنِ اتَّخِذِي مِنَ الْجِبَالِ بُيُوتًا وَمِنَ الشَّجَرِ وَمِمَّا
يَعْرِشُونَ ﴿٦٨﴾ ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ الثَّمَرَاتِ فَاسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ تَخْرُجُ مِنْ بُطُونِهَا
شَرَابٌ مُّخْتَلَفٌ ۚ أَلْوَنُهُ فِيهِ شِفَاءٌ لِلنَّاسِ ۚ إِنَّ فِي ذَٰلِكَ لَآيَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ ﴿٦٩﴾

Terjemahnya :

“Dan Tuhanmu mewahyukan kepada lebah: "Buatlah sarang-sarang di bukit-bukit, di pohon-pohon kayu, dan di tempat-tempat yang dibikin manusia", Kemudian makanlah dari tiap-tiap (macam) buah-buahan dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). dari perut lebah itu ke luar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sesungguhnya pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Tuhan) bagi orang-orang yang memikirkan”(Departemen Agama RI, 2006).

Ayat di atas, menentukan pada lebah agar perhatian yaitu “makanlah dari tiap-tiap (macam) daun-daun termasuk daun srikaya dan tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu)”. Setiap apa yang diciptakan oleh-Nya dari lebah itu, kemudian diperuntukkan untuk manusia sebagai khilafah dimuka bumi ini. Kata *an-Nahl* adalah bentuk jamak dari kata *an-Nahlah* yakni lebah. Kata ini diambil dari akar kata yang bermakna menganugerahkan. Agaknya ini mengisyaratkan bahwa binatang tersebut memperoleh anugerah khusus dari Allah SWT. Dalam penggunaan tumbuhan sebagai sumber obat baru perlu diperhatikan, dalam realita, obat-obatan yang dihasilkan termasuk jenis makanan. Pemakaiannya meski terkontrol, jangan berlebihan. Islam mengajarkan mengkonsumsi makanan dengan syarat tidak berlebihan dengan tetap memperhatikan aspek keseimbangan setiap unsur yang dibutuhkan tubuh baik dalam keadaan sehat maupun sakit (Shihab, 2002).

2. Penyakit dan Obatnya

Sebagaimana Islam memperhatikan kesehatan, Islam juga memperhatikan pengobatan baik yang bersifat kuratif maupun preventif. Dan Islam menentang pengobatan versi dukun dan para tukang sihir. Dalam hal ini dukun yang dimaksud adalah perdukunan yang tidak berlandaskan pada al-Qur'an dan hadist. Misalnya dukun yang mengobati dengan menggunakan jimat atau benda-benda yang dianggap

memiliki kekuatan gaib, karena perbuatan ini termasuk mempersekutukan Allah (syirik). Adapun dukun yang diperbolehkan misalnya dukun beranak, yang membantu kelahiran bayi dengan cara-cara tradisional dan tidak berbuat syirik.

Sebaliknya Islam sangat menghargai bentuk-bentuk pengobatan yang didasari dengan ilmu pengetahuan, penelitian, eksperimen ilmiah dan hukum sebab akibat (Qs. asy-Syu'ara/26 :80).

وَإِذَا مَرَضْتُ فَهُوَ يَشْفِينِ ﴿٨٠﴾

Terjemahnya:

“Dan apabila aku sakit, Dialah yang menyembuhkan aku”(Departemen Agama RI, 2006).

Kutipan ayat di atas memberikan penegasan bahwa penyakit yang diderita akan sembuh dengan izin Allah SWT. Namun prosesnya tidak langsung terjadi karena Allah SWT tidak menyuruh hamba-Nya pasrah akan penyakit yang dideritanya. Dibutuhkan kerja keras atau ikhtiar dan ketekunan untuk mempelajari pengobatan terhadap penyakit yang ada dan mengembangkan hal baru dalam dunia pengobatan itu sendiri (Shihab, 2002)

Adapun bahan dasar yang dianjurkan untuk obat-obatan yaitu bahan aktif yang disarikan dari tumbuhan obat di samping bahan kimia yang diproduksi manusia. Allah SWT menghendaki penempatan zat-zat aktif itu pada sejumlah tumbuh-tumbuhan biasa yang mudah didapat, sehingga memungkinkan bagi tubuh untuk berinteraksi dengannya secara perlahan dan alami (Rahim, 2007).

Rasulullah SAW bersabda,

لِكُلِّ دَاءٍ دَوَاءٌ، فَإِذَا أُصِيبَ دَوَاءُ الدَّاءِ بَرَأَ بِإِذْنِ اللَّهِ عَزَّ وَجَلَّ

Artinya:

“Setiap penyakit ada obatnya. Dan jika suatu obat mengenai tepat pada penyakitnya, ia akan sembuh dengan izin Allah Ta’ala.” (HR. Muslim)

Hadist tersebut menjelaskan bahwa, setiap penyakit yang diturunkan oleh Allah SWT ada obatnya, dan setiap pengobatan itu harus sesuai dengan penyakitnya. Kesembuhan seseorang dari penyakit yang diderita memang Allah SWT yang menentukan, akan tetapi Allah SWT menghendaki agar pengobatan itu dipelajari oleh ahlinya agar sesuai dengan penyakit yang akan diobati sehingga akan mendorong kesembuhannya.

Tumbuhan atau tanaman adalah apotek lengkap yang mengandung zat aktif dan variatif yang telah diciptakan Allah SWT dengan hikmah dan takdir-Nya. Potensi tumbuhan adalah melawan pengaruh bakteri dan zat perusak potensi yang lain, membantu tubuh terbebas dari bakteri-bakteri dan mempermudah penyerapan bahan-bahan aktif yang terdapat dalam tumbuhan tersebut (Rahman, 2007 ;5).

Dalam (QS. Al-Baqarah / 2 : 168)

يَتَأْتِيهَا النَّاسُ كُلُّوْا مِمَّا فِي الْأَرْضِ حَلَالًا طَيِّبًا وَلَا تَتَّبِعُوا خُطُوَاتِ الشَّيْطَانِ إِنَّهُ لَكُمْ عَدُوٌّ مُّبِينٌ ﴿١٦٨﴾

Terjemahnya :

“Hai sekalian manusia, makanlah yang halal lagi baik dari apa yang terdapat di bumi, dan janganlah kamu mengikuti langkah-langkah syaitan; karena

Sesungguhnya syaitan itu adalah musuh yang nyata bagimu”(Departemen Agama RI, 2006)..

Ayat tersebut menganjurkan kita untuk makan makanan yang baik lagi halal agar kita terhindar dari kemudharatan dan agar kita tidak termasuk orang-orang yang mengikuti langkah syaitan. Makanan yang tayib maksudnya makanan yang baik dan sehat, serta sesuai dengan tubuh yang bersangkutan.

Oleh karena itu penelitian-penelitian yang bertujuan untuk menemukan senyawa obat baru akan terus dilakukan. Hal ini didasari oleh sebuah hadits yang diriwayatkan oleh Muslim dari Abu Hurairah ra. Dari Rasulullah SAW bahwa beliau bersabda :

عَنْ أَبِي هُرَيْرَةَ رَضِيَ اللَّهُ عَنْهُ عَنِ النَّبِيِّ صَلَّى اللَّهُ عَلَيْهِ وَسَلَّمَ قَالَ مَا أَنْزَلَ اللَّهُ دَاءً إِلَّا أَنْزَلَ لَهُ شِفَاءً (رَوَاهُ الْبُخَارِيُّ)

Artinya :

“Dari Abu Hurairah Ra. Dari Nabi SAW. bersabda : Allah tidak akan menurunkan penyakit kecuali Dia juga menurunkan obatnya “ (H.R. Al-Bukhari, VII).

Hadis ini mengandung penegasan dan perintah bagi yang sakit untuk berobat serta penjelasan bahwa pengobatan adalah sebab kesembuhan, bahwa obat tidak lain hanyalah sebab yang diciptakan Allah SWT sebagai sarana untuk mendapatkan kesembuhan dan sebagai media ikhtiar demi mematuhi sunnatullah atau hukum alam yang berlaku.

Tumbuh-tumbuhan mengandung banyak vitamin dan mineral serta unsur-unsur alami lainnya yang memungkinkan bagi tubuh untuk menyerapnya. Unsur-unsur yang terkandung dalam tumbuhan banyak sekali dan tidak sederhana yang dibayangkan banyak orang (As Sayyid. 2006).

Dalam pandangan Islam dijelaskan bahwa segala ciptaan Allah SWT tidak ada yang sia-sia termasuk tumbuhan srikaya yang beraneka ragam.

Islam mengenalkan beberapa cara pengobatan dalam menyembuhkan penyakit. Di antaranya, penyembuhan dengan air, bekam, do'a, dan obat-obat tradisional. Manusia dapat hidup tanpa obat-obatan. Akan tetapi, tidak seorang pun yang bisa hidup tanpa air, karena lebih dari setengah (57%) tubuh manusia berupa air. Apabila semua orang dapat menggunakan air dengan sebaik-baiknya, maka jumlah penyakit dan kematian dapat dihindari. Salah satu penyakit yang bisa diobati dengan air yaitu luka bakar dengan merendam luka bakar dalam air dingin (Yazid, 2011).

Di samping itu, bahan-bahan tradisional juga bisa digunakan sebagai obat, karena memang sudah turun-temurun digunakan oleh masyarakat dan biasa dimanfaatkan dalam kehidupan rumah tangga. Misalnya kunyit, temulawak, daun sirih, kayu manis, cengkeh, buah mengkudu dan lain sebagainya. Bahan-bahan seperti ini mudah ditanam sebagai tanaman obat keluarga yang memang dipersiapkan untuk anggota keluarga.

Semua yang diciptakan Allah Swt memiliki manfaat, termasuk tumbuh-tumbuhan. Untuk pemanfaatan tumbuhan tersebut, diperlukan ilmu dan pengalaman (teoritis dan empiris) dengan penelitian dan eksperimen. Salah satunya dalam pemanfaatannya sebagai obat.

Bila ditinjau kembali tentang hukum mempelajari ilmu pengobatan tradisional bahwa para ahli pengobatan tradisional dari masa ke masa telah bereksperimen terhadap obat-obatan. Mereka merujuk dari berbagai buku medis yang disusun para pakar pengobatan. Ini termasuk satu cabang ilmu di antara berbagai ilmu lainnya.

Mereka mengetahui sediaan obat dan penggunaannya. Diiringi keyakinan bahwa obat hanya penyebab perantara kesembuhan, sebab Allah satu-satunya yang menjadikan semua yang ada di alam semesta (Ar-Rumaikhon, 2008: 99).

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. *Jenis dan Lokasi Penelitian*

1. Jenis penelitian

Penelitian ini termasuk jenis penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental.

2. Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Biofarmasi Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar.

B. *Pendekatan Penelitian*

Jenis penelitian yang dilakukan lebih mendekati ke arah penelitian kuantitatif dengan metode eksperimental. Seperti yang telah dijelaskan diatas, metode eksperimen merupakan sebuah metode yang ingin mengetahui hubungan sebab-akibat pada suatu variabel dengan variabel lainnya.

C. *Populasi dan sampel*

Besar sampel menggunakan ketentuan dari WHO yaitu minimal 3 ekor mencit tiap kelompok. Penelitian menggunakan 15 ekor mencit yang diperoleh dari Laboratorium Biofarmasi Jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan UIN Alauddin Makassar . Mencit yang dipakai adalah Mencit jantan, umur 2-3 bulan, berat badan 25-35 gram, tidak ada kelainan anatomi, serta tingkah laku normal. Sedangkan Mencit yang mati pada saat perlakuan berlangsung dimasukkan kedalam kriteria eksklusi.

D. Metode Pengumpulan Data

1. Pengambilan sampel

Sampel daun Srikaya (*Annona squamosa* L) diperoleh dari Samata – Gowa. Daun diambil 35 helai 2 jam sebelum disari.

2. Penyiapan sampel dan hewan uji

Daun srikaya (*Annona squamosa* L.) dibersihkan dan ditimbang dengan neraca.

Sebelum pengujian mencit diadaptasikan selama 7 hari untuk penyesuaian diri terhadap lingkungan, setelah itu dipuasakan selama 18 jam (tidak makan tetapi tetap di beri minum). Hewan dikelompokkan ke dalam 5 kelompok, yang masing-masing kelompok terdiri dari 3 ekor mencit. Kemudian masing-masing mencit dalam kelompok ditimbang dan diberi tanda pada bagian ekor. Tiap kelompok diukur kadar asam urat puasa dengan meneteskan darah yang berasal dari vena ekor mencit pada test strip, tunggu beberapa detik sampai darah merata pada zona reaksi dengan otomatis. Dalam 20 detik, kadar asam urat dalam darah mencit akan tampil pada layar alat.

3. Pembuatan infusa daun srikaya

Daun srikaya yang telah dicuci dan ditimbang, dimasukkan dalam panci infusa ditambahkan aquades 100 ml. Panci dipanaskan di dalam tangas air selama 15 menit, dihitung mulai suhu di dalam panci mencapai 90° C sambil sekali-kali diaduk. Infusa diserkai selagi panas melalui kain flannel. Untuk mencukupi kekurangan air dapat menambahkan air melalui ampasnya (Dirjen POM, 1979: 12)

4. Rancangan percobaan

Hewan coba yang digunakan adalah mencit putih jantan berumur 2-3 bulan, berat badan 25-35 gram diadaptasikan selama 1 minggu agar dapat menyesuaikan dengan lingkungannya. Selama proses adaptasi dilakukan pengamatan kondisi umum dan penimbangan berat badan. Hewan uji dipilih sebanyak 15 ekor mencit putih jantan secara acak untuk dibagi menjadi 5 kelompok, masing-masing terdiri dari 3 ekor (Tabel 1).

Tabel 3. pembagian kelompok hewan uji

KEL OMPOK	JUML AH MENCIT	PERLAKUAN
I	3	Diberi kafeina 3,78 mg/20 g BB dalam larutan Na-CMC 1% dan infusa uji dosis rendah
II	3	Diberi kafeina 3,78 mg/20 g BB dalam larutan Na-CMC 1% dan infusa uji dosis sedang
III	3	Diberi kafeina 3,78 mg/20 g BB dalam larutan Na-CMC 1% dan infusa uji dosis tinggi
IV	3	Diberi kafeina 3,78 mg/20 g BB dalam larutan Na-CMC 1% dan allopurinol 39 mg/20 g BB dalam larutan Na-CMC 1 % (kontrol positif)
V	3	Kontrol normal diberi air larutan Na-CMC 1 %

5. Penentuan dosis

- a. Dosis allopurinol yang digunakan adalah 100 mg/kgBB untuk manusia.
- b. Dosis kafeina yang digunakan adalah 3,78mg/20 gBB.

c. Dosis daun srikaya yang diberikan pada hewan uji dalam penelitian adalah konsentrasi 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g) dan 20 lembar (10 g).

6. Pembuatan kadar asam urat tinggi

Pada uji ini dilakukan upaya peningkatan kadar asam urat darah dengan menginduksi mencit dengan kafeina 3,78 mg/kgBB secara oral.

7. Uji perlakuan

Pada uji ini dilakukan upaya peningkatan kadar asam urat darah dengan menginduksi mencit dengan kafeina dosis 3,78 mg/kgBB secara oral selama 7 hari untuk mengetahui kadar hiperurisemia awal kecuali kelompok kontrol negatif. Pada hari ke-7 dilakukan pemberian perlakuan berdasarkan kelompoknya masing-masing setiap hari yaitu Infusa daun srikaya dengan dosis 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g) dan 20 lembar (10 g). Sedangkan dosis kontrol positif yang digunakan adalah Allopurinol dosis 39 mg/20 gBB. Dosis ini didapatkan berdasarkan dosis efektif oral manusia yang dikonversikan ke dosis mencit dan untuk dosis kontrol negatif yang digunakan adalah Na-CMC 1%. Pemberian bahan uji dilakukan satu kali sehari peroral dengan menggunakan kanula. Selanjutnya pengukuran kadar asam urat darah dilakukan pada hari ke-3, ke-7 dan ke-14 setelah perlakuan.

8. Cara pengambilan darah

Sebelum diambil darah, ekor mencit dibersihkan dengan alkohol. Darah diambil melalui ekor dengan cara memotong atau melukai ekor dengan pisau kecil. Darah yang keluar dari ekor lalu ditetaskan pada strip asam urat.

9. Penentuan kadar asam urat darah

Alat dikalibrasi dengan menggunakan kunci kode strip kemudian strip dipasang pada alat dan secara otomatis alat akan hidup. Layar akan menampilkan nomor kode strip, yakinkan nomor kode sama dengan kode pembungkus strip. Darah diambil melalui pembuluh darah vena pada ujung ekor mencit kemudian ditetaskan pada strip alat dan dalam hitungan 20 detik, layar akan menampilkan pemeriksaan kadar asam urat.

E. *Instrument penelitian*

1. Alat yang digunakan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah alat-alat gelas, alat pengukur kadar asam urat (*EasyTouch GCU*), timbangan hewan (*ohaus*) timbangan analitik, kandang mencit, jarum suntik, hot plate, kertas saring, kapas.

2. Bahan yang digunakan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah allopurinol (kontrol positif), aquadest, infusa daun srikaya, mencit jantan berat badan 25-35 gram dan berumur 2-3 bulan, kafeina (penginduksi), Na-CMC.

F. *Validasi dan Reabilitasi Penelitian*

Variabel yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Variabel bebas

Pemberian perlakuan berupa infusa daun Srikaya (*Annona squamosa* L.).

2. Variabel tergantung

Kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*).

3. Variabel kendali

Jenis mencit, jenis kelamin, tempat (kandang), makanan dan minuman.

G. *Teknik pengolahan dan analisis data*

1. Teknik pengolahan sampel

Sasaran dilihat dari perubahan yang terjadi pada mencit setelah diukur kadar asam uratnya.

2. Analisis Data

Data hasil pengamatan dikumpulkan dan dilakukan analisis data secara statistika dengan menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Terkecil (BNT).

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Hasil pengukuran kadar asam urat

Mencit yang diberi perlakuan dengan pemberian sediaan uji infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.) secara oral menunjukkan perubahan kadar yang berbeda-beda dan dibandingkan dengan kontrol positif dan kontrol negatif. Hasil pengukuran rata-rata penurunan kadar mencit yang diberi perlakuan tersebut disajikan dalam tabel 2.

Tabel 4. Hasil pengukuran rata-rata kadar asam urat hewan uji selama percobaan (mg/dL).

Waktu (hari)	Hiper urisemia	Na-CMC 1%	Allopurinol	Infusa daun srikaya 5 lembar	Infusa daun srikaya 10 lembar	Infusa daun srikaya 20 lembar
0	1,6	1,50	1,20	1,60	1,30	1,80
3	3,34	2,57	2,30	2,77	2,53	2,07
7	3,21	2,17	2,22	2,60	2,27	1,57
14	-	1,53	2,10	2,37	1,80	1,47

Keterangan :

Kadar asam urat normal mencit : 0,4 mg/dl-1,5 mg/dL

Tabel 5. Hasil pengukuran kadar asam urat hewan uji selama percobaan

Perlakuan	Replikasi	Kadar Asam Urat Darah Mencit (mg/dl)					Jumlah	Rerata
		0	K0	K1	K2	K3		
Allopurinol	1	1.30	2.40	2.20	1.90	1.70	8.20	2.05
	2	1.50	2.50	2.30	1.80	1.50	8.10	2.03
	3	1.70	2.30	2.10	1.60	1.40	7.40	1.85
	Rerata		2.40	2.20	1.77	1.53		1.98
	Jumlah		7.20	6.60	5.30	4.60	23.70	
Na-CMC 1%	1	1.00	2.90	2.90	2.80	2.70	11.30	2.83
	2	1.30	2.80	2.80	2.70	2.60	10.90	2.73
	3	1.40	2.70	2.70	2.60	2.50	10.50	2.63
	Rerata		2.80	2.60	2.47	2.37		2.73
	Jumlah		8.40	7.80	7.40	7.10	32.70	
Infusa 5 lembar	1	1.50	2.80	2.50	2.30	2.20	9.80	2.45
	2	1.30	2.90	2.60	2.40	2.30	10.20	2.55
	3	2.10	2.80	2.50	2.40	2.20	9.90	2.48
	Rerata		2.83	2.53	2.37	2.23		2.49
	Jumlah		8.50	7.60	7.10	6.70	29.90	
Infusa 10 lembar	1	1.00	2.80	2.50	2.10	1.80	9.20	2.30
	2	1.30	2.80	2.50	2.10	1.80	9.20	2.30
	3	1.60	2.90	2.60	2.20	1.90	9.60	2.40
	Rerata		2.80	2.53	2.27	1.80		2.33
	Jumlah		8.40	7.40	6.30	5.40	28.00	
Infusa 20 lembar	1	1.40	2.70	2.40	1.60	1.50	8.20	2.05
	2	1.70	2.90	2.30	1.60	1.50	8.30	2.08
	3	2.20	2.80	2.40	1.50	1.40	8.10	2.03
	Rerata			2.07	1.57	1.43		2.05
	Jumlah		8.40	6.20	4.70	4.30	24.60	
Jumlah							138.90	
Rerata								2.32

B. Pembahasan

Penelitian ini menggunakan metode induksi kafeina yang merupakan uji praklinik yang lebih mendekati keadaan penderita asam urat yang sebenarnya. Pada metode ini, kafeina yang merupakan golongan xantin akan dimetabolisme oleh xanthin oksidase menjadi asam urat sehingga asam urat pada hewan uji akan meningkat kadarnya. Infusa Daun srikaya (*Annona squamosa* L) diuji kemampuannya untuk menghambat pembentukan enzim xanthin oksidase dari hewan uji karena dalam Daun srikaya (*Annona squamosa* L) terdapat kandungan senyawa tannin, dimana pada penelitian sebelumnya senyawa tannin dapat menghambat pembentukan enzim xanthin oksidase (Immaculata, 2011).

Sediaan uji dibuat dengan menggunakan metode infundasi karena metode ini merupakan cara yang mirip dengan penggunaan bahan nabati sebagai obat tradisional yaitu dengan merebus bahan dan mengambil bahan konsentratnya untuk diminum sehingga kesetaraan perlakuan penggunaan secara tradisional dan perlakuan identik. Penelitian ini hanya meneliti terbatas pada hasil infundasi Daun srikaya (*Annona squamosa* L) dan pengaruhnya terhadap penurunan kadar asam urat dalam darah mencit yang diinduksi dengan kafeina 3,78 mg/30 gBB mencit.

Hewan uji yang digunakan adalah mencit putih jantan (*Mus musculus*) yang memiliki enzim urikase yang dapat memecah asam urat dengan membentuk produk akhir allantoin yang bersifat larut dalam air (Martin, 2009). Untuk memperkecil variasi biologis, maka peneliti melakukan pengendalian terhadap beberapa variabel.

Pengendalian tersebut dilakukan dengan cara menggunakan hewan uji yang kurang lebih sama variasi biologisnya yaitu diantaranya dengan berat badan sekitar 25-35 gram, umur 2-3 bulan, jenis kelamin jantan dan diperlakukan sama yaitu ditempatkan dalam kandang dengan jumlah tiap kandangnya sama dan diberi makanan yang sama, sebelum diberi perlakuan hewan uji dipuasakan terlebih dahulu selama 18 jam dan tetap diberi minum. Hal ini dilakukan agar kondisi hewan uji sama dan untuk mengurangi pengaruh makanan yang dikonsumsi terhadap sediaan uji yang diberikan dalam penelitian. Untuk mengurangi tingkat kestresan, hewan uji diadaptasikan dengan kondisi laboratorium selama 7 hari.

Pemilihan jenis kelamin jantan lebih didasarkan pada pertimbangan bahwa mencit jantan tidak mempunyai hormon estrogen, itupun jika ada hanya dalam jumlah yang relatif sedikit serta kondisi hormonal pada jantan lebih stabil jika dibandingkan dengan mencit betina, karena pada mencit betina mengalami perubahan kondisi hormonal pada masa-masa tertentu seperti pada masa siklus estrus, masa kehamilan dan menyusui yang dapat mempengaruhi kondisi psikologis hewan uji tersebut. Selain itu tingkat stress pada mencit betina lebih tinggi dibandingkan dengan mencit jantan yang mungkin dapat mengganggu pada saat pengujian.

Pada penelitian ini menggunakan 2 kelompok kontrol untuk lebih jelas membandingkan nilai signifikan dari setiap kelompok hewan uji yaitu kontrol negatif dan kontrol positif. Kelompok kontrol positif diinduksi dengan kafeina untuk mengetahui peningkatan kadar asam urat dalam darah dari keadaan normal selama

percobaan. Kontrol positif dalam penelitian ini adalah allopurinol karena allopurinol adalah obat modern yang umum digunakan untuk menurunkan kadar asam urat dan allopurinol merupakan derivat asam nukleat yang diduga mampu menghambat sintesis asam urat. Mekanisme penghambatan allopurinol ini dimanfaatkan untuk menjaga sintesis asam urat tetap stabil.

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan rata-rata penurunan kadar asam urat dari hari ke-3 sampai hari ke-14 setelah perlakuan. Untuk dosis 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g), 20 lembar (10 g), allopurinol 39 mg/20 gBB mencit dan Na-CMC 1 % pada hari ke-3 masing-masing berturut-turut sebesar 2,53, 2,53, 2,07, 2,20 dan 2,60. Untuk dosis 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g), 20 lembar (10 g), allopurinol 39 mg/20 gBB mencit dan Na-CMC 1 % pada hari ke-7 masing-masing berturut-turut sebesar 2,37, 2,27, 1,57, 1,77 dan 2,47. Untuk dosis 5 lembar (2 g), 10 lembar (5 g), 20 lembar (10 g), allopurinol 39 mg/20 gBB mencit dan Na-CMC 1 % pada hari ke-14 masing-masing berturut-turut sebesar 2,23, 1,80, 1,43, 1,53 dan 2,37. Penurunan kadar yang hampir sama dengan kontrol positif Allopurinol yaitu pada dosis 20 lembar (10 g).

Hasil analisis statistik dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pengaruh penurunan kadar asam urat dan penentuan konsentrasi yang dapat menurunkan kadar asam urat pada mencit menunjukkan hasil bahwa pemberian beberapa dosis infusa daun srikaya memberikan aktifitas yang berbeda-beda. Hal ini dapat dilihat pada tabel ANAVA $F_{hitung} > F_{tabel}$ pada taraf 5 dan 1%. Dari uji BNT

tampak bahwa penurunan kadar asam urat dosis I (5 lembar) tidak berbeda dengan Na-CMC 1% (kontrol negatif). Dosis II (10 lembar) tidak berbeda dengan dosis III (20 lembar) dan Allopurinol (kontrol positif). Begitu pula dengan dosis III (20 lembar) dan Allopurinol (kontrol positif) sangat berbeda dengan Na-CMC 1% (kontrol negatif) dan berbeda dengan dosis I (5 lembar).

Berdasarkan hasil uji BNT (Beda Nyata Terkecil), dosis III (20 lembar) adalah konsentrasi optimum untuk penurunan kadar asam urat pada mencit. Penurunan kadar asam urat Infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L), menunjukkan bahwa kemampuan penurunan kadar asam urat dari senyawa yang dikandungnya. Daun srikaya mengandung senyawa flavonoid, tanin, fitosterol, kalsium oksalat dan alkaloid murisin. Diduga flavonoid yang terkandung pada tumbuhan inilah yang memberikan efek penurunan kadar asam urat. Kemampuan senyawa tersebut dalam menurunkan kadar asam urat adalah dengan mekanisme hambatan terhadap aktivitas xantin oksida pada basa purin sehingga akan menurunkan produksi asam urat (Hernani, 2010: 36).

Umat manusia sebagai khalifah diperintahkan oleh Allah Swt untuk memperhatikan bumi dan seisinya serta memanfaatkannya dengan sebaik mungkin, tidak terkecuali tumbuhan. Tumbuhan atau herba mempunyai banyak manfaat karena dapat digunakan sebagai penunjang bagi kehidupan manusia. Tumbuhan bahkan merupakan bahan pangan, sandang dan papan. Karenanya, manusia diperintahkan untuk meneliti dan menemukan kegunaan-kegunaan dari berbagai macam tumbuhan

tersebut. Tumbuhan yang berbagai macam jenisnya juga digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit.

Seperti halnya dalam penelitian ini yang menunjukkan bahwa daun srikaya (*Annona squamosa* L) dapat dimanfaatkan untuk menurunkan kadar asam urat dalam darah. Pemanfaatan herba srikaya (*Annona squamosa* L) yang sebagaimana mestinya, salah satunya sebagai obat penurun kadar asam urat adalah tidak lain sebagai bentuk kesyukuran terhadap ciptaan Allah Swt itu sendiri.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa:

1. Infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) dapat menurunkan kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*) yang diinduksi dengan kafeina.
2. Dosis Infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L) yang efektif berpengaruh terhadap kadar asam urat dalam darah mencit (*Mus musculus*) hiperurisemia adalah dosis 20 lembar (10 g) .
3. Agama Islam mengajarkan manusia untuk senantiasa memanfaatkan dan mengembangkan potensi tumbuh-tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat dengan sebaik mungkin.

B. Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui zat atau senyawa aktif yang terdapat dalam Daun srikaya (*Annona squamosa* L) yang mampu beraktivitas sebagai penurun kadar asam urat dalam darah.
2. Perlu adanya penelitian serupa untuk mengetahui pengaruh daun srikaya (*Annona squamosa* L) terhadap sintesis asam urat dengan merubah metode yang telah ada dan dengan menambah parameter pengamatannya.

DAFTAR PUSTAKA

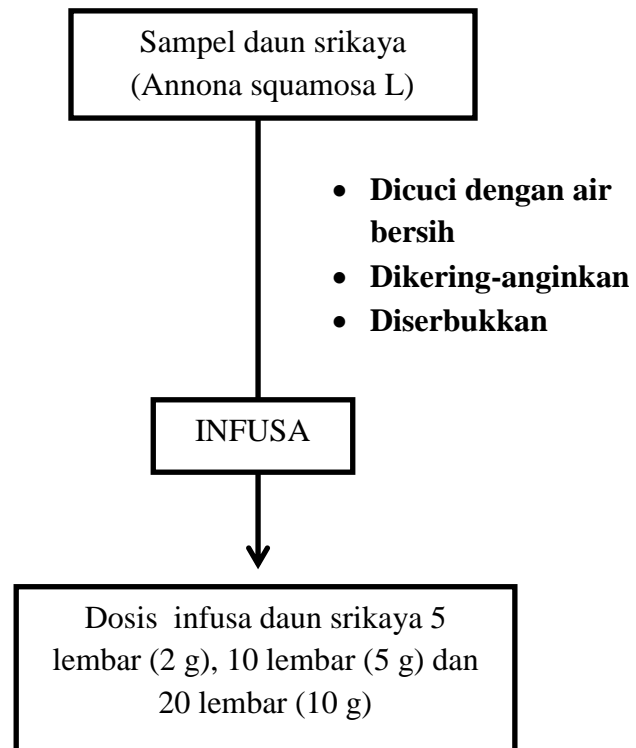
- Adjie. S., *Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit*. Jakarta : Pustaka Bunda. 2011.
- Anggorodi, R. *Ilmu Makanan Ternak Umum*. Jakarta: Gramedia. 1973.
- Ansel, H. C., *Pengantar Bentuk sediaan Farmasi*, edisi 4, Penerbit UI press, Jakarta, 1989.
- Ar-Rumaikhon, Ali bin Sulaiman. *Fiqih Pengobatan Islami*. Solo: Darul Wathon lin Nasyr. 2008.
- Arief, H., *Tanaman Obat Dan Khasiatnya* Edisi III. Jakarta: Swadaya. 2008.
- Arrington, L., *Introductory laboratory animal. The breeding, care, and management of experimental animal science*. New York: The Interstate Printers and Publishing, Inc. 1972.
- Azizahwati, W., Sumali, Prihandini, K. *Efek Penurunan Kadar Asam Urat Dalam Darah Tikus Putih Jantan Dari Rebusan Akar Tanaman Akar Kucing (Acalypha Indica L)*. Depok: Departemen Farmasi FMIPA-UI. 2010.
- Bioprotek teknologi Inc. *Buku Petunjuk Manual Easy Touch GCU*. China : 4.
- Dalimartha, S., *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia jilid III*. Jakarta: Trumbus Agriwidya. 2009.
- Darmanto, D,R., *Seluk Beluk Pemeriksaan Kesehatan*. Jakarta: pustaka populer Obor. 2010.
- Departemen Agama RI, *al-Quran dan Terjemahannya*. Jakarta, 2006.
- Dirjen POM. *Farmakope indonesia* edisi III. Jakarta : Departemen Kesehatan RI. 1979.
- Djoko Hargono,Dkk., *Sediaan Galenika*. Jakarta: Widya Bhakti. 2011.
- Ganiswara, SG. Rianto, S. Frans, Ds., *Farmakologi dan terapi* edisi 4. Jakarta: Balai penerbit FK UI. 1995.

- Gannong, W. *Fisiologi Kedokteran* Edisi 22. Jakarta: EGC. 2008.
- Hendro, S., *Mengenal sirsak dan srikaya*. Jakarta: Swadaya. 2009.
- Hernani., *Tanaman Berkhasiat Antioksidan*. Depok: Penerbit swadaya. 2010.
- Immaniculata, maria, Sukrasno, Olivia P. *Telaah Fitokimia dan Aktivitas Pengambatan Xantin Oksidase*. Bandung. Sekolah Farmasi ITB. 2011.
- Katno, Pramono S. *Tingkat Manfaat Dan Keamanan Tanaman Obat Tradisional*. Yogyakarta: Universitas Gajah Mada. 2002.
- Katzung, B. G. *Farmakologi Dasar dan Terapi*. Edisi Keenam. Jakarta: EGC. 1997.
- Kelley, WN. And Thomas, DP. *Gout and other Disorder of purin metabolism. In Harrison's, TR. Principle of internal medicine. New york: John Wiley & Sons, Inc., Publication. 1991.*
- Kertia, Nyoman., *Asam Urat* Edisi II. Jakarta: Benteng Pustaka. 2009.
- Krisnatuti, D., *Perencanaan menu untuk penderita gangguan asam urat*. Jakarta: Niaga swadaya. 1997.
- Kusumawati, Diah, *Bersahabat dengan Hewan Coba*, Yogyakarta: Gadjah Mada University Press, 2004.
- Mazzali, M., dkk. *Hyperuricemia Induces A Primary Renal Arteriopathy in Rats By A Blood Pressureindependent Mechanism. Division of Nephrology, Baylor College of Medicine, Houston, Texas. 2001.*
- Moriwaki, K. *Genetic in Wild Mice*. Its Application to Biomedical. 1994.
- Muliani, H. *Pertumbuhan Mencit (Mus Musculus L) Setelah Pemberian Biji Jaraj Pagar (Jatropha curcas) White Mouse (Mus Musculus L) Growth Exposed to Barbados Nut's Seed*. Bioma. 2001.
- Mutschler . E. *Dinamika Obat* Edisi 5. Bandung : ITB. 1991.

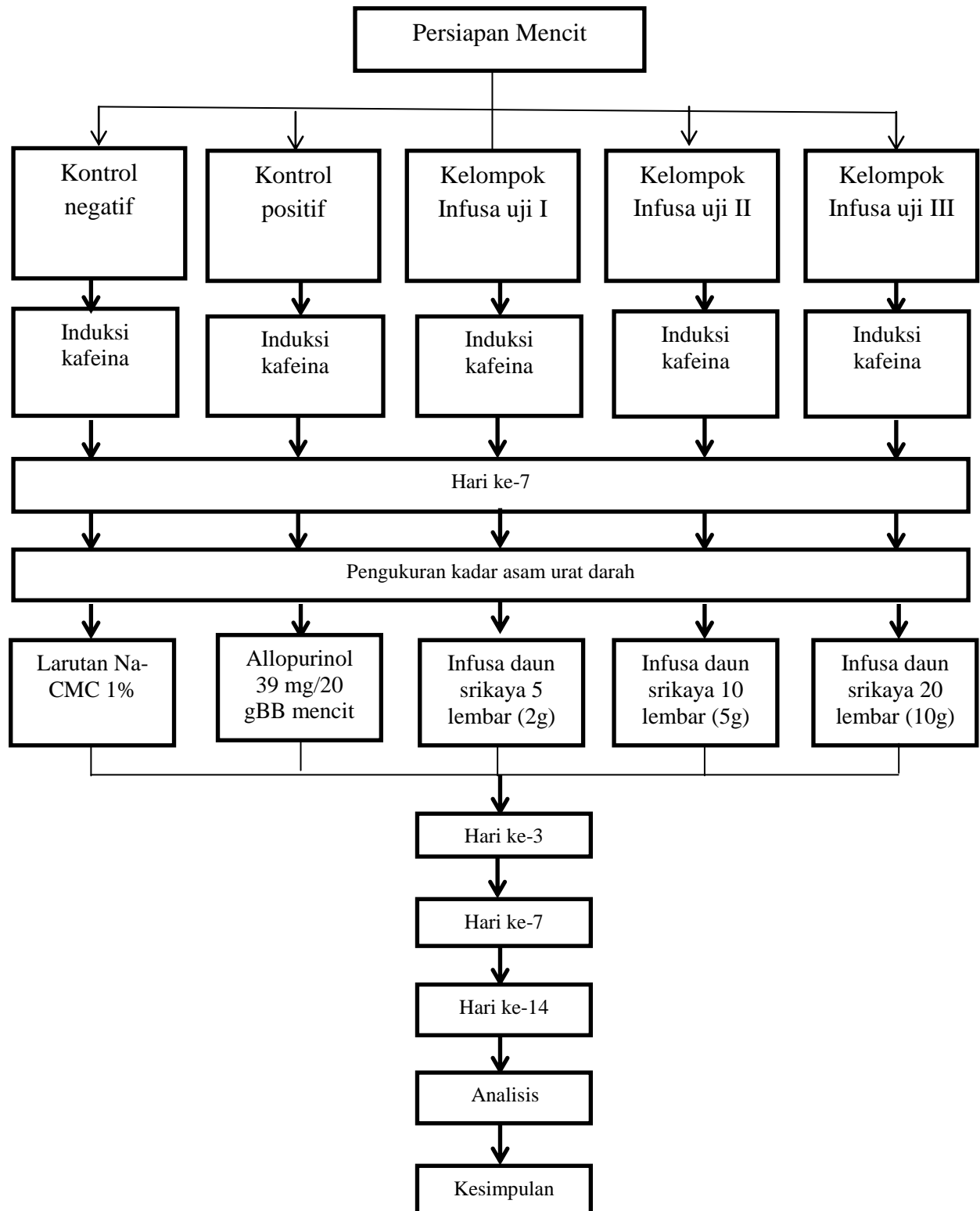
- Nadesul, H., *Resep mudah tetap sehat*. Jakarta: Kompas media. 2009.
- Nafiu, L. O. *Kerenturan Fenotipik Mencit Terhadap Ransum Berprotein Rendah*. Bogor: IPB. 1996.
- Peter, W. L., *The Laboratory Mouse*. New York: Edinburg. 1976.
- Raharjo, K dan Tan. *Obat-Obat Penting Khasiat Dan Penggunaannya: obat-obat Rheumatik dan encok*. Jakarta: Departemen kesehatan RI. 1979.
- Rahim, Abdul. Tjuddin, Naid, Kamaluddin, Abu Nawas, *Farmakognosi I*. Makassar : Penerbit Alauddin Press, 2007.
- Redaksi Trubus. *Daun sirsak vs srikaya untuk kanker*. PT. Depok: Trubus Swadaya. 2012.
- Ronald. A,dkk. *Tinjauan Klinis Hasil Pemeriksaan Laboratorium Edisi 11*. Jakarta : EGC. 2004.
- Shihab, M. Quraish., *Tafsir Al-Misbah Pesan, Kesan, dan keserasian al-quran*. Leneran Hati, Jakarta, 2002.
- Smith, B. *Pemeliharaan, Pembiakan, Dan Penggunaan Hewan Coba Di Daerah Tropis*. Jakarta: UI Press. 1988.
- Sustrani, L. *Asam Urat Edisi I*. Jakarta: gramedia pustaka. 2004.
- Sustrani, L. *Asam Urat Edisi III*. Jakarta: gramedia pustaka. 2008.
- Tehupeiory, E., *Arthritis gout. dalam Syaityakit dafullah, N.,. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam .jilid I Edisi III*. Jakarta: Balai penerbit FK UI. 1996.
- Tohaputra, Ahmad,. *Al-Qur'an dan terjemahnya (Revisi Terbaru)*. Jakarta: Departemen Agama RI. 1999.
- Utami, P., *Tanaman Obat Untuk Mengatasi Rematik Dan Asam Urat,*. Jakarta : Agromedia pustaka. 2008.
- Wade A, Waller PJ. *Handbook of pharmaceutical excipient second edition*. London: The Pharmaceutical Press. 1994.

- Wade A, dkk. *Martindale The extra Pharmacopoeia* twenty-eight Edition. London: The Pharmaceutical Press. 1982.
- Wibowo, S. *Asam Urat*. <http://news.bbc.co.uk/1/hi/health/4725881.stm> diakses pada tanggal 19 februari 2014. 2009.
- Yazid bin Abdul Qadir Jawas. *Pentingnya Penyembuhan dengan Al-Qur'an dan As-Sunah* (http://www.al_manhaj.or.id/content/2416/slash/obat_islam). Diakses pada tanggal 13 Juni 2013 pukul 13.54 WITA). 2011.
- Yuno, S. *Uji efek campuran ekstrak herba seledri (Apium graveolens L.) dan jahe merah (Zingiber officinale Rosc) terhadap penurunan kadar asam urat pada tikus Putih jantan yang diinduksi Kalium oksonat*. Depok : Departemen Farmasi FMIPA-UI. 2008.

Lampiran 1. Infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.)



Lampiran 2. Skema uji penurunan kadar asam urat darah



Lampiran 3. Perhitungan statistic dan Rancangan Acak Lengkap

Tabel 6. Perhitungan RAL pengaruh perlakuan terhadap penurunan kadar Asam urat dalam darah mencit jantan.

Perlakuan	Replikas i	Kadar Asam Urat Darah Mencit (mg/dl)					Jumlah	Rerata
		0	K0	K1	K2	K3		
Allopurinol	1	1.30	2.40	2.20	1.90	1.70	8.20	2.05
	2	1.50	2.50	2.30	1.80	1.50	8.10	2.03
	3	1.70	2.30	2.10	1.60	1.40	7.40	1.85
	Rerata		2.40	2.20	1.77	1.53		1.98
	Jumlah		7.20	6.60	5.30	4.60	23.70	
Na-CMC 1%	1	1.00	2.90	2.90	2.80	2.70	11.30	2.83
	2	1.30	2.80	2.80	2.70	2.60	10.90	2.73
	3	1.40	2.70	2.70	2.60	2.50	10.50	2.63
	Rerata		2.80	2.60	2.47	2.37		2.73
	Jumlah		8.40	7.80	7.40	7.10	32.70	
Infusa 5 lembar	1	1.50	2.80	2.50	2.30	2.20	9.80	2.45
	2	1.30	2.90	2.60	2.40	2.30	10.20	2.55
	3	2.10	2.80	2.50	2.40	2.20	9.90	2.48
	Rerata		2.83	2.53	2.37	2.23		2.49
	Jumlah		8.50	7.60	7.10	6.70	29.90	
Infusa 10 lembar	1	1.00	2.80	2.50	2.10	1.80	9.20	2.30
	2	1.30	2.80	2.50	2.10	1.80	9.20	2.30
	3	1.60	2.90	2.60	2.20	1.90	9.60	2.40
	Rerata		2.80	2.53	2.27	1.80		2.33
	Jumlah		8.40	7.40	6.30	5.40	28.00	
Infusa 20 lembar	1	1.40	2.70	2.40	1.60	1.50	8.20	2.05
	2	1.70	2.90	2.30	1.60	1.50	8.30	2.08
	3	2.20	2.80	2.40	1.50	1.40	8.10	2.03
	Rerata			2.07	1.57	1.43		2.05
	Jumlah		8.40	6.20	4.70	4.30	24.60	
Jumlah							138.90	
Rerata								2.32

Keterangan :

0 : Kadar awal
 Ko : Hiperurisemia
 K1 : 3 hari setelah perlakuan
 K2 : 7 hari setelah perlakuan
 K3 : 14 hari setelah perlakuan

Tabel 7. Hasil persentase penurunan kadar asam urat darah mencit

Kelompok perlakuan		% penurunan		
		3 hari	7 hari	14 hari
Kontrol negatif	1	0%	5,26%	10,52%
	2	0%	6,66%	13,33%
	3	0%	7,70%	15,38%
Kontrol positif	1	18,18%	45,45%	63,63%
	2	20%	70%	100%
	3	33,33%	116,66%	150%
Infusa 5 lembar (2 g)	1	18,75%	31,25%	37,5%
	2	23,07%	38,46%	46,15%
	3	42,85%	57,14%	85,71%
Infusa 10 lembar (5 g)	1	16,66%	38,88%	55,55%
	2	20%	46,66%	66,66%
	3	23,07%	53,84%	76,92%

Infusa 20 lembar (10 g)	1	23,07%	84,61%	92,30%
	2	50%	108,33%	116,66%
	3	66,66%	216,66%	233,33%

1. Perhitungan Derajat Bebas

$$\begin{aligned}
 \text{DB perlakuan} &= \text{Total banyaknya perlakuan} - 1 \\
 &= 5 - 1 \\
 &= 4 \\
 \text{DB total} &= kt - 1 \\
 &= (15 \times 4) - 1 \\
 &= 59 \\
 \text{DB galat} &= \text{DB total} - \text{DB perlakuan} \\
 &= 59 - 4 \\
 &= 55
 \end{aligned}$$

2. Perhitungan Faktor Koreksi

$$\begin{aligned}
 \text{Faktor koreksi} &= \frac{(138,90)^2}{60} \\
 &= 321,55
 \end{aligned}$$

3. Perhitungan Jangkauan (JK)

$$\begin{aligned}
 \text{JK total} &= (2,40)^2 + (2,20)^2 + \dots + (1,40)^2 - 326,95 \\
 &= 348,47 - 321,55 \\
 &= 26,93
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK perlakuan} &= \frac{(8,20)^2 + (8,10)^2 + \dots + (8,10)^2}{12} - 321,55 \\
 &= \frac{3914,50}{12} - 321,55 \\
 &= 326,21 - 321,55 \\
 &= 4,66
 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned}
 \text{JK galat} &= \text{JK total} - \text{JK perlakuan} \\
 &= 26,93 - 7,66 \\
 &= 19,27
 \end{aligned}$$

4. Perhitungan Kuadrat Tengah (KT)

$$\begin{aligned}
 \text{KT Perlakuan} &= \frac{\text{JK Perlakuan}}{\text{DB perlakuan}} = \frac{7,66}{4} = 1,92 \\
 \text{KT galat} &= \frac{\text{JK galat}}{\text{DB Galat}} = \frac{19,27}{55} = 0,35
 \end{aligned}$$

5. Perhitungan Faktor Hitung (FH)

$$\text{FH Perlakuan} = \frac{\text{KT Perlakuan}}{\text{KT Galat}} = \frac{1,92}{0,35} = 5,48$$

Tabel 8. Tabel Anova Data Kadar Asamurat

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F Tabel	
					5%	1%
Perlakuan	4	7.66	1.92	5.47**	2.54	3.68
Galat	55	19.27	0.35			
Total	59	26.93				

** : signifikan

Kesimpulan :

F Hitung > F Tabel pada taraf kepercayaan 5% dan 1%, artinya ada perbedaan sangat nyata dengan yang lainnya (sangat signifikan).

$$\begin{aligned}
 \text{Koefisien Keseragaman (KK)} &= \frac{\sqrt{\text{KTG}}}{\text{Rata-rata Total}} \times 100\% \\
 &= \frac{\sqrt{0,35}}{11,58} \times 100\%
 \end{aligned}$$

$$= 5,10\%$$

6. Mencari BNT 5% :

$$\begin{aligned} BNT &= t(0.05,55) \frac{\sqrt{2 \times KTG}}{\bar{r}} \\ &= 1,67 \times \frac{\sqrt{2 \times 0,35}}{\bar{3}} \\ &= 0,46 \end{aligned}$$

Mencari BNT 1% :

$$\begin{aligned} BNT &= t(0.01,55) \frac{\sqrt{2 \times KTG}}{\bar{r}} \\ &= 2,004 \times \frac{\sqrt{2 \times 0,35}}{\bar{3}} \\ &= 0,56 \end{aligned}$$

Tabel 9. Hasil uji Lanjutan BNT

Selisih nilai tengah		A	B	C	D	E
		1.97	1.98	2.29	2.49	2.56
infusa 20 lembar	1.97	0	0	0	0	0
Allopurinol	1.98	0,01ns	0	0	0	0
infusa 10 lembar	2.29	0,32ns	0,31ns	0	0	0
infusa 5 lembar	2.49	0,52s	0,51s	0,2ns	0	0
Na-CMC	2.56	0,59ss	0,58ss	0,27ns	0,07ns	0

BNT 5% : 0,46

BNT 1% : 0,56

Keterangan :

Ns : Non Signifikan
S : Signifikan
SS : Sangat Signifikan

Persentase penurunan kadar asam urat infusa daun srikaya (*Annona squamosa* L.)

Rumus :

$$\% \text{ penurunan} = \frac{UK_0 - UK_x}{UK_0 - U_0} \times 100\%$$

Keterangan : UK_0 : kadar asam urat darah hari ke-0

UK_x : kadar asam urat darah dari ke-3, 7 dan 14

U_0 : kadar asam urat awal mencit

❖ Na-CMC %

• Replikasi 1

$$\begin{aligned} \text{▪ } K_3 &= \frac{2,90 - 2,90}{2,90 - 1,00} \times 100\% = 0\% \\ \text{▪ } K_7 &= \frac{2,90 - 2,80}{2,90 - 1,00} \times 100\% = 5,26\% \\ \text{▪ } K_{14} &= \frac{2,90 - 2,70}{2,90 - 1,00} \times 100\% = 10,52\% \end{aligned}$$

• Replikasi 2

$$\begin{aligned} \text{▪ } K_3 &= \frac{2,80 - 2,80}{2,80 - 1,30} \times 100\% = 0\% \\ \text{▪ } K_7 &= \frac{2,80 - 2,70}{2,80 - 1,30} \times 100\% = 6,66\% \\ \text{▪ } K_{14} &= \frac{2,80 - 2,60}{2,80 - 1,30} \times 100\% = 13,33\% \end{aligned}$$

• Replikasi 3

$$\begin{aligned} \text{▪ } K_3 &= \frac{2,70 - 2,70}{2,70 - 1,40} \times 100\% = 0\% \\ \text{▪ } K_7 &= \frac{2,70 - 2,60}{2,70 - 1,40} \times 100\% = 7,70\% \\ \text{▪ } K_{14} &= \frac{2,70 - 2,50}{2,70 - 1,40} \times 100\% = 15,38\% \end{aligned}$$

❖ Allopurinol

• Replikasi 1

$$\begin{aligned} \text{▪ } K_3 &= \frac{2,40 - 2,20}{2,40 - 1,30} \times 100\% = 18,18\% \\ \text{▪ } K_7 &= \frac{2,40 - 1,90}{2,40 - 1,30} \times 100\% = 45,45\% \\ \text{▪ } K_{14} &= \frac{2,40 - 1,70}{2,40 - 1,30} \times 100\% = 63,63\% \end{aligned}$$

- Replikasi 2

- $K_3 = \frac{2,50-2,30}{2,50-1,50} \times 100\% = 20\%$
- $K_7 = \frac{2,50-1,80}{2,50-1,50} \times 100\% = 70\%$
- $K_{14} = \frac{2,50-1,50}{2,50-1,50} \times 100\% = 100\%$

- Replikasi 3

- $K_3 = \frac{2,30-2,10}{2,30-1,70} \times 100\% = 33,33\%$
- $K_7 = \frac{2,30-1,60}{2,30-1,70} \times 100\% = 116,66\%$
- $K_{14} = \frac{2,30-1,40}{2,30-1,70} \times 100\% = 150\%$

❖ Infusa 5 lembar

- Replikasi 1

- $K_3 = \frac{2,90-2,60}{2,90-1,30} \times 100\% = 18,75\%$
- $K_7 = \frac{2,90-2,40}{2,90-1,30} \times 100\% = 31,25\%$
- $K_{14} = \frac{2,90-2,30}{2,90-1,30} \times 100\% = 37,5\%$

- Replikasi 2

- $K_3 = \frac{2,80-2,50}{2,80-1,50} \times 100\% = 23,07\%$
- $K_7 = \frac{2,80-2,30}{2,80-1,50} \times 100\% = 38,46\%$
- $K_{14} = \frac{2,80-2,20}{2,80-1,50} \times 100\% = 46,15\%$

- Replikasi 3

- $K_3 = \frac{2,80-2,50}{2,80-2,10} \times 100\% = 42,85\%$
- $K_7 = \frac{2,80-2,40}{2,80-2,10} \times 100\% = 57,14\%$
- $K_{14} = \frac{2,80-2,20}{2,80-2,10} \times 100\% = 85,71\%$

❖ Infusa 10 Lembar

• Replikasi 1

$$\blacksquare K_3 = \frac{2,80-2,50}{2,80-1,00} \times 100\% = 16,66\%$$

$$\blacksquare K_7 = \frac{2,80-2,10}{2,80-1,00} \times 100\% = 38,88\%$$

$$\blacksquare K_{14} = \frac{2,80-1,80}{2,80-1,00} \times 100\% = 55,55\%$$

• Replikasi 2

$$\blacksquare K_3 = \frac{2,80-2,50}{2,80-1,30} \times 100\% = 20\%$$

$$\blacksquare K_7 = \frac{2,80-2,10}{2,80-1,30} \times 100\% = 46,66\%$$

$$\blacksquare K_{14} = \frac{2,80-1,80}{2,80-1,30} \times 100\% = 66,66\%$$

• Replikasi 3

$$\blacksquare K_3 = \frac{2,90-2,60}{2,90-1,60} \times 100\% = 23,07\%$$

$$\blacksquare K_7 = \frac{2,90-2,20}{2,90-1,60} \times 100\% = 53,84\%$$

$$\blacksquare K_{14} = \frac{2,90-1,90}{2,90-1,60} \times 100\% = 76,92\%$$

❖ Infusa 20 Lembar

• Replikasi 1

$$\blacksquare K_3 = \frac{2,70-2,40}{2,70-1,40} \times 100\% = 23,07\%$$

$$\blacksquare K_7 = \frac{2,70-1,60}{2,70-1,40} \times 100\% = 84,61\%$$

$$\blacksquare K_{14} = \frac{2,70-1,50}{2,70-1,40} \times 100\% = 92,30\%$$

• Replikasi 2

$$\blacksquare K_3 = \frac{2,90-2,30}{2,90-1,70} \times 100\% = 50\%$$

$$\blacksquare K_7 = \frac{2,90-1,60}{2,90-1,70} \times 100\% = 108,33\%$$

- $K_{14} = \frac{2,90-1,50}{2,90-1,70} \times 100\% = 116,66\%$
- Replikasi 3
 - $K_3 = \frac{2,80-2,40}{2,80-2,20} \times 100\% = 66,66\%$
 - $K_7 = \frac{2,80-1,50}{2,80-2,20} \times 100\% = 216,66\%$
 - $K_{14} = \frac{2,80-1,40}{2,80-2,20} \times 100\% = 233,33\%$

Lampiran 4. Perhitungan dosis

1. Perhitungan dosis dan pemberian allopurinol

a. Konversi dosis mencit dan manusia

- Dosis lazim untuk manusia : 100 mg
- Faktor konversi untuk mencit : 0,0026 dengan bobot 20 g
- Dosis untuk mencit 20 g : $100 \text{ mg} \times 0,0026$
 $= 0,26 \text{ mg}/20\text{g BB mencit}$

b. Penyediaan sediaan Allopurinol

- Volume pemberian untuk : 1 ml untuk 30 g BB mencit
- Dosis untuk mencit 30 g : $\frac{30 \text{ g}}{20 \text{ g}} \times 0,26 : 0,39 \text{ mg}/30 \text{ g BB}$
 Mencit
- Dibuat stok sebanyak 50 ml : 50 ml
- Jumlah Allopurinol yang dibuat : $0,39 \text{ mg} \times 50 \text{ ml} : 39 \text{ mg}$

Jadi, stok allopurinol yang dibuat 39 mg dalam 50 ml

c. Perhitungan tablet allopurinol

- Berat rata-rata 10 tablet : 201,15 mg
- Berat yang ditimbang : $\frac{39 \text{ mg}}{100 \text{ mg}} \times 201,15 \text{ mg} : 78,44 \text{ mg}$

Lampiran 5.Gambar Tanaman Srikaya (*Annona squamosa* L)



Gambar 8.Srikaya (*Annona squamosa* L)

Lampiran 6.Alat-alat yang digunakan dalam penelitian



Gambar 9. Alat dan Strip



Gambar 10.Spoit dan Kanula



Gambar 11. Timbangan Analitik



Gambar 12. Gelas ukur & batang pengaduk



Gambar 13. Timbangan hewan



Gambar 14. Magnetik Stirer

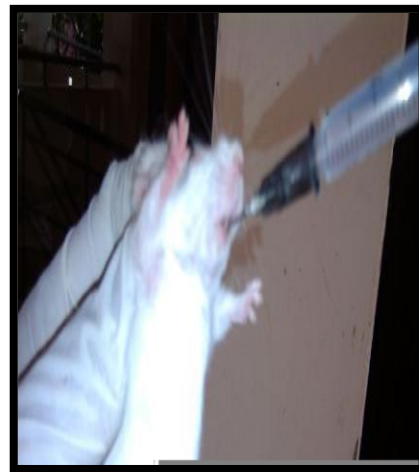
Lampiran 7. Hewan Uji



Gambar 15. Mencit Jantan



Gambar 16. Pengelompokkan



Gambar 17. Pemberian sediaan oral

DAFTAR RIWAYAT HIDUP



Suhrah Febrina Karim. Yang sering dipanggil **INHA** merupakan perempuan kelahiran tinambung, 22 Februari 1992. Merupakan anak sulung dari lima bersaudara yang dibesarkan dengan limpahan doa dan kasih sayang dari kedua orang tuanya, **Abdul Karim Haba** dan **Normawati pattola**. Sebelum kuliah, penulis menghabiskan masa kanak-kanak di Tk Nusa Putera 1 Tinambung.

Penulis menamatkan pendidikan awalnya di SD Negeri 002 Tinambung (1998-2004) yang terletak di daerah yang sama dengan tempat tinggal penulis. Pada masa itu, penulis sering mengikuti lomba menari pada perayaan 17 agustus mewakili sekolahnya dan masuk salah satu club bulutangkis dikampungnya yaitu “ PB MARIO “. Enam tahun di sekolah dasar dan begitu terasa singkat. Kemudian penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 1 Tinambung dari tahun 2004 sampai tahun 2007.

Selanjutnya, masa putih abu-abu dilewati di SMA Negeri 2 Majene (2007-2010), sekolah yang berada beberapa meter dari rumah penulis.

Pada tahun 2010. Melalui jalur PMJK akhirnya penulis dapat melanjutkan pendidikan di Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar dan tercatat sebagai mahasiswi jurusan Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan (2010-sekarang).